N° 55 1918-1919

UNIVERSITÉ DE NANCY

DE

L'INDUSTRIE CHIMIQUE

PHARMACEUTIQUE

THÈSE

PRÉSENTÉE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ

(Mention Pharmacie)

PAR

ALBERT SALMON

PHARMACIEN DE 1re CLASSE

NÉ A SAINT-CYR-DU-GAULT (LOIR-ET-CHER), LE 26 AVRIL 1877

Soutenue le 16 Juillet devant le Jury d'examen.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE : MM. FAVREL. *Président.* — SARTORY, DOURIS. Juges.

MELUN

TYPOGRAPHIE E. LEGRAND, IMPRIMEUR BREVETÉ

23, RUE BANCEL, 23

1919

N° 55 1918-1919

UNIVERSITÉ DE NANCY

DE

L'INDUSTRIE CHIMIQUE

PHARMACEUTIQUE

THÈSE

PRÉSENTÉE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ

(Mention Pharmacie)

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

PAR

ALBERT SALMON

PHARMACIEN DE 1re CLASSE

NÉ A SAINT-CYR-DU-GAULT (LOIR-ET-CHER), LE 26 AVRIL 1877

Soutenue le 10 Juillet devant le Jury d'examen.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE : MM. FAVREL. *Président.* — SARTORY, DOURIS. Juges.

MELUN

TYPOGRAPHIE E. LEGRAND, IMPRIMEUR BREVETÉ

23, RUE BANCEL, 23

1919

UNIVERSITÉ DE NANCY — ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE

Directeur : M. BRUNTZ I ⚘, ❁.
Assesseur : M. FAVREL ✲, I ❁.

Professeurs :

MM.	FAVREL ✲, I ⚘	Chimie organique.
	GRÉLOT ✲, I ⚘	Pharmacie galénique.
	BRUNTZ I ⚘, ❁	Matière médicale.
	N...	Analyse chimique et Toxicologie.
	SARTORY ✲, ⚘, ❁	Pharmacie chimique.
	LAVIALLE	Histoire naturelle (Botanique).

Agrégé en exercice :

M.	DOURIS	Chimie et Toxicologie.

Agrégé libre :

M.	GIRARDET I ⚘	Chimie et Toxicologie.

Chargés de cours :

MM.	FAVREL ✲, I ⚘	Chimie minérale et Minéralogie.
	DOURIS	Physique.
	HOLLANDE	Histoire naturelle (Zoologie).
	BUSQUET ⚘	Pharmacodynamie.
	DOURIS	Chimie biologique.
	GRÉLOT ✲, I ⚘	Hydrologie et Géologie.
	SARTORY ✲, ⚘, ❁	Microbiologie.
	VERNIER ⚘	Hygiène.
	N...	Législation.

Chargé de cours libre :

M.	SARTORY ✲, ⚘, ❁	Mycologie.

Chefs de travaux :

MM.	GIRARDET I ⚘	Chimie, Analyse chimique et Toxicologie.
	HOLLANDE	Micrographie.
	N...	Pharmacie.
	VERNIER ⚘	Microbiologie et Parasitologie.
	PILLOT I ⚘, chargé de travaux...	Physique.

Secrétariat :

MM.	BONTEMS I ⚘	Secrétaire.
	BERTRAND I ⚘	Commis.
	TRIBOLET	Commis.
	F. LAMBERT DES CILLEULS ✲, I ⚘	Secrétaire honoraire.

L'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend ni les approuver ni les improuver.

INTRODUCTION

Notre situation dans le commerce des produits pharmaceutiques nous avait permis de constater longtemps avant la guerre la place importante tenue par les produits chimiques allemands dans la pharmacie française.

Nos sentiments intimes en étaient froissés et pour lutter contre une semblable situation nous avions rassemblé des notes en vue d'une propagande sérieuse en faveur des produits français. La guerre vint et ces projets furent ajournés.

Les deux premières années de campagne passées comme caporal et sergent brancardier dans la division du général Fayolle ne nous laissèrent aucun répit.

Plus tard, notre affectation à l'ambulance 1/70 sous les ordres du bon et dévoué camarade Hédou, nous laissant quelques loisirs, nous reprîmes le travail abandonné et favorisés d'un séjour de quelques mois en Lorraine, nous rencontrâmes près de M. le Directeur de l'Ecole supérieure de Pharmacie de Nancy, de bienveillants encouragements. M. le professeur Favrel voulut bien nous accorder son patronage et nous assister de ses conseils éclairés.

Qu'ils veuillent bien accepter le témoignage de notre gratitude.

Nous remercions aussi bien sincèrement les chefs de maisons ou leurs directeurs des renseignements qu'ils nous ont fournis.

Nous estimons que c'est un devoir nécessaire dans la lutte à mener contre l'emprise allemande et si notre effort peut aider tant soit peu à combattre l'influence germanique, notre but sera largement atteint.

ÉVOLUTION DE LA MÉDECINE ET DE LA PHARMACIE

Pendant les longs siècles où l'on ignorait totalement les véritables causes des maladies, les traitements étaient de la plus haute fantaisie et les remèdes de la plus grande complexité.

La pharmacopée de l'Antiquité, celle du Moyen Age et des temps qui le suivirent étaient remplies de formules les plus extravagantes : macérations et décoctions de plantes, mixtures composées de matières animales, d'herbes et de résines, servaient à composer des cataplasmes ou des tisanes qu'on appliquait aux blessés et aux malades.

Un temps fort long sépare l'emploi de la fameuse « thériaque » — qui réunissait l'opium, le vin d'Espagne, la chair de vipère et soixante-dix sortes de plantes et de gommes — de l'usage de la droguerie simple telle que le quinquina, la rhubarbe, l'ipécacuanha, la salsepareille, importés dès le XVI^e siècle.

Dès la première moitié du siècle dernier, la clinique, qui permet de distinguer les maladies les unes des autres fournit le moyen d'appliquer à chacune d'elles la médication et le traitement appropriés.

Elle use de remèdes simples, éprouvés par l'expérience, mais c'est le hasard seul qui montre leur efficacité.

Ainsi la clinique forme la base de la médecine dès le commencement du XIX^e siècle. La matière médicale est devenue en même temps moins compliquée. De plus, les premiers alcaloïdes sont découverts.

Enfin après cette longue période d'empirisme, une transformation complète en thérapeutique s'opère. Après Laennec qui crée les bases de la méthode en médecine, c'est l'introduction des sciences expérimentales, l'apparition de la physiologie, à la suite des découvertes et des travaux de Pasteur et de Claude Bernard.

Ce ne sera plus la Clinique qui, seule, interviendra : l'expérience s'y ajoute et la médecine comme la pharmacie vont subir une évolution profonde et progresser rapidement.

La physique, la chimie suivent une marche parallèle. C'est une période de recherches et de découvertes qui bouleversent les vieilles théories, ouvre une voie toute nouvelle, féconde en résultats, à la thérapeutique et à la pharmacologie.

La nouvelle organisation de l'école de pharmacie sous l'impulsion de Fourcroy avait créé une émulation heureuse parmi les élèves.

« La préparation des médicaments a été l'une des principales sources de la Chimie philosophique, elle sera un des principaux ateliers de cette découverte » (Fourcroy, premier numéro du *Bulletin de Pharmacie*).

Le grand maître prévoyait l'évolution scientifique de la pharmacie toute proche. Les grands noms de la pharmacie qui se révèlent : Robiquet, Pelletier, Caventou, Bressy, Braconnot, Ballard, Courtois, justifièrent bientôt cette prévision.

Les découvertes succèdent aux découvertes ; les alcaloïdes et les glucosides sont connus les uns après les autres dès le commencement du siècle dernier :

1803 Narcotine par Derosne ;

1816 Morphine par Sertuerner ;

1817 Emétine par Pelletier et Magendie ;

1818 Strychnine et Brucine par Pelletier et Caventou.

1820 Quinine par Pelletier et Caventou (1).

1832 Codéine par Robiquet ;

1832 Narcéine par Pelletier;

1845 Digitaline par Homolle et Quévenne (Nativelle en 1872 en complétait l'étude).

1851 Spartéine par Stenhouse. — L'action physiologique n'en fut reconnue qu'en 1885 par Germain Sée.

1860 Cocaïne par Neumann ;

(1) Cette dernière découverte illustre la pharmacie française par l'importance des services rendus aux paludéens sur le globe ; la France reconnaissante a élevé une statue à Paris, boulevard Saint-Michel, à Pelletier et Caventou.

1865 Esérine par Vée ;

1871 Aconitine par Duquesnel ;

1872 Boldine par Verne et Bourgoin ;

1872 Atropine par Lefort ;

1878-79 Ergotinine et Pelletiérine par Tanret.

Dans cette première partie du siècle, Vauquelin trouvait aussi la Daphnine, Boulay la Picrotoxine, Robiquet la Cantharidine, Pelletier et Caventou la Vératrine.

En 1825, Liébig créait en Allemagne l'enseignement de la Chimie analytique à l'Université de Giessen ; il débutait avec 9 élèves. — Seize ans plus tard, il en avait 50 et son exemple était suivi dans toutes les universités.

C'est l'origine de l'organisation colossale qui a fait le succès considérable de l'Allemagne, tant industriel que commercial et qui lui a permis de résister aussi longtemps à ses nombreux et puissants adversaires.

Le développement de la chimie organique permit d'établir la composition exacte des alcaloïdes, des glucosides et leurs fonctions chimiques.

Partant de ces connaissances, s'appuyant sur les propriétés curatives de quelques corps organiques de constitution bien établie, les chimistes pensèrent pouvoir obtenir dans leur laboratoire toute une série de produits chimiques susceptibles de remplacer les principes actifs des végétaux et créèrent d'après cette théorie les premiers médicaments synthétiques employés actuellement.

Depuis, il en a été découvert une multitude, mais à côté de ceux qui ont acquis le droit de cité dans la thérapeutique par des vertus curatives éprouvées, nombreux sont ceux qui n'ont fait que passer.

Les travaux de Runge et d'Anderson furent le point de départ de la synthèse des premiers alcaloïdes ; ils trouvèrent, le premier la Quinoléine et le second la Pyridine (distillation des os). Ces découvertes conduisirent à la synthèse de la Conicine et à la création de la Kairoline, de la Kairine et de la Thalline ; aujourd'hui, ces produits ne sont plus utilisés en thérapeutique, mais ils ont ouvert la voie à la création de nouveaux médicaments.

Jusqu'en 1856, les goudrons issus de la fabrication du gaz étaient considérés comme déchets encombrants ; la découverte des nombreux produits volatils qu'ils renferment allait amener une révolution dans la chimie pharmaceutique et la création de l'industrie des matières colorantes. Nous verrons que ces deux industries sont sœurs, souvent inséparables, et que les usines de matières colorantes sont forcément productrices de produits chimiques médicamenteux. Mieux encore, certains produits servant d'intermédiaires dans l'industrie des matières colorantes sont employés en nature comme médicaments: Phénol, Résorcine, Naphtol ; cela nous conduira forcément à nous occuper latéralement de cette question dans ce travail.

Pendant que les chimistes retiraient le phénol du goudron de houille, Pasteur faisait ses magnifiques travaux sur les microbes, détruisant ainsi les théories de la génération spontanée. Lister, d'autre part, reconnaissait au phénol des propriétés microbicides et créait la méthode antiseptique qui porte son nom, et que Just-Lucas-Championnière propageait en France.

Les émulsions de coaltar qui n'agissent du reste que par le phénol qu'elles renferment, avaient vécu ; l'antisepsie était née et la consommation du phénol devenait considérable.

La causticité de cet antiseptique amena à en rechercher les dérivés moins corrosifs. Kolb et Lautermann, en 1860 parvinrent à le combiner à l'acide carbonique pour en faire de l'acide salycilique (acide phénolcarbonique) dont la consommation mondiale se chiffre actuellement par milliers de quintaux.

En 1866, Nencki crée les salols, éthers salicyliques des phénols, le salol proprement dit étant l'éther salicylique du phénol et le bêtol l'éther correspondant du naphtol.

En 1831, Soubeiran trouvait le chloral en France en même temps que Liébig en Allemagne, mais les propriétés de ce produit n'étaient reconnues qu'en 1871 par Liebreich.

Le chloroforme était découvert à la même époque, et plus tard, c'étaient successivement : l'acétanilide, l'exalgine (Brigonnet), la phénacétine (Bayer).

Knorr, en partant de l'éther acétylacétique et de la phénylhydrazine, arrivait à l'antipyrine, antipyrétique qui eut une vogue énorme vers 1900, ce qui permit à Otto Witt de dire : « les remèdes synthétiques, surtout les fébrifuges, ont acquis un champ d'action spécial ; ils ne peuvent remplacer la quinine, mais ils agissent parfois où elle échoue » ! (1).

***

La thérapeutique introduisait vers 1840 un médicament important, devenu très populaire, l'huile de foie de morue. Longtemps considérée comme sous-produit de la pêche à la morue, mal soignée et utilisée seulement pour la corroirie, elle fut préparée avec les foies frais, par la vapeur, après les travaux de Peter Moller, de Christiania, et de Hogg, à Paris, et de nauséabonde qu'elle était, elle devint très acceptable.

A l'exposition de 1878, Chesebrough montrait un produit obtenu dans la purification des goudrons de pétroles d'Amérique, par simples filtrations sur l'argile, qu'il appelait *vaseline*. Lancelot prenait une licence du brevet et fabriquait en France la Pétréoline. L'axonge trouva là un remplaçant presque absolu dans la composition des pommades.

Depuis quelques années, la *lanoline*, après les travaux de Liebrech, vient partager la vogue de la vaseline.

En pharmacie galénique, Adrian et Vée essaient de la congélation pour la fabrication des extraits ; le produit est plus parfumé mais le procédé trop difficilement applicable est abandonné. Duboé, Dausse, Grandval préparent ces produits sous pression réduite et leur méthode est définitivement adoptée.

Les Parke Davis de New-York, créaient les extraits fluides introduits et connus en France sous le nom d'extraits fluides américains.

Burroughs Welcome, en Angleterre, Haussmann en Suisse et Warnier aux Etats-Unis présentaient les comprimés.

Ferrand, rapporteur de la classe 87, à l'exposition universelle de 1878, qui les voyait pour la première fois, prétendait que cette forme n'aurait aucun succès en

(1) Otto Witt, préface de son rapport sur l'Exposition collective de l'industrie chimique allemande à l'Exposition universelle de Paris, 1900.

France. Que dirait-il s'il voyait expédier par la Pharmacie Centrale des Hôpitaux Militaires de Paris, les comprimés de chlorhydrate de quinine à 0,25 par cinq mille kilos ! (1).

Le pharmacien imaginait de son côté de nouvelles formes de médicaments : les granules, les perles, les capsules, les pastilles, les ovules, les cachets, les tissus emplastiques (sparadraps, taffetas), les sinapismes.

Les pansements se développaient et amenaient la création des gazes et cotons médicamenteux à l'acide phénique, à l'iodoforme, au sublimé, au salol, à l'acide borique.

Grâce à l'asepsie, la chirurgie fit de grands progrès ; cette méthode conduisit aux pansements stérilisés, créés en France par Leclerc.

Nos aînés ne pouvant plus assurer par eux-mêmes la fabrication de tous les produits employés en médecine, il leur fallut avoir recours à l'Industrie.

(1) La consommation du Service de santé fut de 14 000 kil. de chlorhydrate basique de quinine par trimestre pour assurer les besoins du corps d'occupation de Salonique, français et alliés compris.

NAISSANCE DE L'INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE

Que trouvions-nous comme matériel dans le laboratoire des pharmaciens du siècle dernier?

Un alambic pour la distillation des eaux aromatiques, des alcoolats et de certaines colatures.

Des bassines pour faire les sirops.

Des bains-marie pour les extraits et des plateaux pour finir l'évaporation des liqueurs ; des conges et des appareils à déplacement pour macération ou lixiviation des plantes pour extraits et teintures.

D'énormes mortiers en fonte munis de pilons géants, guidés par des colliers fixés au mur, pour faire les poudres d'ipéca, de quinquina, la subérine (la pulvérisation des mauvais bouchons est restée légendaire parmi les stagiaires de ce temps-là).

Des jeux de tamis nombreux, en soie, en crin, ouverts et à tambour, pendus en ligne le long du mur.

De lourds mortiers de marbre posés sur socle de bois où les apprentis apprenaient à faire le trèfle en battant le cérat ou l'onguent mercuriel.

Le moulin pour farines de lin et de moutarde, le coupe-racines.

A l'officine, les mortiers de porcelaine ou de bronze et les piluliers jouaient le plus grand rôle ; des entonnoirs, des porphyres, des spatules à grain ou flexibles de toutes dimensions complétaient l'outillage nécessaire aux préparations magistrales.

Le matériel scientifique était restreint : une balance de précision, un microscope, quelques burettes graduées, des verres et des tubes à essai.

Les analyses biologiques étaient peu développées, les essais de médicaments se bornaient à l'examen organoleptique ; les simples formant la plus grande partie des matières premières.

« Jusque dans le premier tiers du siècle dernier, le pharmacien préparait lui-même presque tous ses médicaments et ne demandait au droguiste que les matières premières nécessaires à leur obtention : racines, feuilles, fleurs, écorces pour les transformer en médicaments composés, teintures, alcoolatures, extraits, pilules. Pendant cette période, le pharmacien praticien se contentait de reconnaître les drogues par leurs caractères organoleptiques ou botaniques et à les transformer en médicaments » (1).

Au fur et à mesure que la thérapeutique s'enrichissait de nouveaux médicaments le rôle du pharmacien changeait et devenait plus complexe.

Bien que les drogues d'autrefois n'aient pas encore disparu, les médecins cherchèrent de plus en plus à les remplacer par des produits bien déterminés et dosés ; il s'en suivit la préparation des extraits concentrés puis des principes actifs à l'état pur.

La découverte des alcaloïdes avait pour conséquence fatale la création d'usines pour les fabriquer, elle ouvrait la porte à l'industrie pharmaceutique.

Celle-ci était créée par Delondre qui fabriquait les sels de quinine. C'est l'origine de la marque des trois cachets « Pelletier, Delondre et Levaillant » toujours réputée.

Les nombreuses découvertes d'ordre chimique s'ajoutant à celles des alcaloïdes, les nouvelles formes de médicaments introduites en thérapeutique, mettaient le pharmacien dans l'impossibilité absolue de les préparer tous, il devait s'adresser à l'industrie. Celle-ci ayant des besoins plus grands à satisfaire, se développa rapidement et suivit une progression parallèle aux besoins médicaux.

Frappé de cette situation et voulant que le pharmacien restât sinon son fabricant, mais au moins l'associé du fabricant et le propriétaire de son usine, Dorvault fonda en 1852, la Pharmacie Centrale des Pharmaciens, qui, en 1855 changea ce titre pour celui de Pharmacie Centrale de France. Il réalisait les idées émises par Fourcroy, Vauquelin, Chevalier, Soubeiran et Boudet.

Les raisons de l'économie du projet n'ont fait que

(1) Favrel et Girardot: Rapport.

croître depuis cette époque et elles atteindront une acuité extrême après la guerre, surtout en main-d'œuvre; nous en citons un passage :

« Le manque d'élèves et des obstacles matériels de toute nature ne permettent qu'à un petit nombre de pharmaciens de faire toutes leurs préparations eux-mêmes. Sans doute il serait désirable de voir suivre les habitudes de l'ancienne pharmacie, savoir : que tous les médicaments sortant d'une officine y eussent été préparés. Mais on voit de plus en plus les pharmaciens demander les produits pharmaceutiques d'une préparation pénible ou difficile à la droguerie en gros.

Les produits chimiques prennent de jour en jour une plus grande place dans la matière médicale comme les préparations pharmaceutiques et bien plus généralement encore que celles-ci, les pharmaciens vont les prendre à des sources étrangères » (1).

Dans le but de conserver l'unité d'aspect et de composition des produits, Dorvault désirait fonder une maison qui serait celle de tous les pharmaciens, qui leur préparerait tout ce dont ils auraient besoin et qu'ils ne pourraient fabriquer eux-mêmes ; mais le problème était trop vaste et irréalisable en pratique.

Une usine est obligée de se spécialiser dans un certain nombre de fabrications pour arriver à un rendement intéressant par la quantité et le prix de revient. D'autres maisons dont nous parlerons plus loin se créèrent, mais des établissements comme la Pharmacie Centrale servent de régulateurs du marché et par là rendent de grands services aux pharmaciens.

Les expositions nous permettent de voir l'évolution de la Pharmacie et nous en suivons la marche régulière dans les rapports faits sur la classe 87 dans ces tournois pacifiques de la science et de l'industrie.

Certains de nos maîtres y trouvent l'occasion de manifester des sentiments de regrets. Riche dit ainsi « Il est de notoriété vulgaire que beaucoup de pharmaciens dans les villes surtout où la place est exiguë et l'habitation chère, ont cessé de préparer un grand nombre de médicaments que leurs anciens tenaient à honneur d'exécuter. Ce n'est pas ici le lieu de discuter les causes

(1) Pharmacie Centrale de France, 2e édition, par Charles Sellier.

de cette transformation qui, rationnelle pour diverses formes médicamenteuses, mieux préparées en grand et à la machine qu'en petit et à la main, devient, au contraire, extrêmement regrettable lorsque, dépassant toute mesure, elle a pour conséquence de changer l'officine du pharmacien en un magasin où l'on débite, sans essai préalable, les produits des autres et où l'on se contente d'exécuter les ordonnances du médecin.

Quoi qu'il en soit, c'est un fait et un fait irrémédiable, il existe aujourd'hui un groupe de pharmaciens : **Les fabricants de Produits pharmaceutiques** » (1).

Le rapporteur est quand même obligé de constater que, depuis l'Exposition de 1878, la pharmacie s'est beaucoup transformée. Le travail manuel est remplacé par celui de la machine ; les mélanges complexes font place aux substances simples, bien dosées, d'effet constant ; l'emploi des alcaloïdes et des glucosides se généralise et la chimie organique fournit aussi sa part de médicaments synthétiques.

Notre industrie semblait se réveiller et vouloir remplacer en France les produits dont l'Allemagne nous inondait déjà.

Le mouvement était donné, il fallait le suivre. Il était propagé par les écoles de Pharmacie qui élargissaient leur programme et augmentaient leurs chaires.

L'enseignement comprenait à l'origine : chimie, pharmacie, histoire naturelle des médicaments, botanique ; en 1834, deux nouveaux cours furent institués : physique élémentaire et toxicologie.

La chimie fut divisée en chimie générale et chimie organique ; la pharmacie en pharmacie chimique et pharmacie galénique.

En 1856, nouvelle chaire : celle de Zoologie.

En 1879, trois nouveaux cours sont transformés en chaire : Cryptogamie, Analyse chimique, Minéralogie et Hydrologie.

Des travaux pratiques de chimie, d'analyse chimique, de physique, de micrographie et de bactériologie furent institués sous la direction des professeurs et des

(1) Riche. Rapport sur l'Exposition de 1889, page 17.

maîtres de conférences ; des herborisations furent organisées.

En 1840, Cousin, ministre de l'Instruction publique rattacha les Ecoles de Pharmacie aux Universités, institua les agrégés et exigea le diplôme de bachelier ès-lettres.

Le niveau scientifique des pharmaciens s'élève parallèlement au développement de l'industrie pharmaceutique.

Les sociétés professionnelles qui sont des cercles actifs de production scientifique : l'Académie de Médecine (dont la section de pharmacie comprend 10 membres), la Société de Pharmacie de Paris (1) s'associent à ce mouvement.

Les praticiens se réunissent en congrès pour discuter des intérêts moraux et matériels de la profession. L'un d'eux en 1849, Soubeiran, s'écriait : « Pourquoi les pharmaciens qui attendent placidement leurs rares clients, ne feraient-ils pas un effort dans les voies communes de l'industrie ? » (2).

Des concours entre pharmaciens, se rattachant à la pharmacie ou aux sciences auxiliaires, sont organisés par ces congrès. Les premiers lauréats en 1863 furent Méhu, pharmacien-chef à Necker, pour ses travaux sur la centaurée, et Disse, à Moissac, pour ses observations pratiques sur les extraits.

En 1876, Bussy, directeur honoraire de l'Ecole de Pharmacie fonda l'Union scientifique des Pharmaciens de France pour stimuler l'ardeur scientifique des pharmaciens de Paris et de province ; malheureusement elle ne survécut pas à la mort de son fondateur et ne dura que sept ans.

De nationaux, les congrès devinrent internationaux ; le premier eut lieu à Brunswick et de suite, on chercha à réaliser l'unification des préparations galéniques dites héroïques ; cette question fut rappelée aux Congrès de Paris 1867, Vienne 1869, Pétrograd 1874, Genève 1877, Londres 1881, Bruxelles 1885 pour être enfin résolue au Congrès de Bruxelles en 1902.

(1) En voir les origines, par Émile Bourquelot, dans le *Journal de Chimie et de Pharmacie*, en 1903, tome 18, page 443.

(2) André Pontier. Histoire de la Pharmacie, page 338.

Dans toute la France, par département, par région, les pharmaciens se groupèrent en associations scientifiques ou syndicales et commencèrent à publier des journaux et des revues qui eurent pour résultat de propager les découvertes, les inventions et de créer un courant permanent d'émulation.

Actuellement, la presse pharmaceutique compte comme organes principaux : le *Journal de Pharmacie et de Chimie*, le *Bulletin des Sciences pharmacologiques*, l'*Union pharmaceutique*, le *Répertoire de Pharmacie*, le *Bulletin de la Société de Pharmacie de Bordeaux*, le *Bulletin de la Société de Pharmacie de Lyon*, la *Pharmacie française*, journal de l'Association amicale des Etudiants en Pharmacie de France, créé vers 1895.

Tous les progrès réalisés, toutes les découvertes stabilisées par la pratique sont enregistrés dans les différentes éditions du Codex devenu depuis obligatoire. Celui-ci ne fut qu'une reproduction revue et augmentée de l'ancien Codex parisien de 1748 dont l'édition était épuisée depuis longtemps.

La première édition du Codex est en latin; des traductions en français en ont été faites en 1818-1821 et 1827 (1).

La deuxième édition est de 1837 ; celle-ci est en français et comprend 634 formules numérotées.

En 1866, nous avons une troisième édition comprenant 862 formules encore numérotées avec une préface de J.-B. Dumas, président de la Commission du Codex.

La quatrième édition date de 1884 ; le numérotage des formules a disparu ; l'ouvrage est divisé en quatre parties, chacune dans l'ordre alphabétique : 1° substances tirées des animaux ou des végétaux ; 2° Pharmacie chimique ; 3° Pharmacie galénique ; 4° Pharmacie vétérinaire. En 1895, un supplément a été publié.

Depuis 1908, la Pharmacopée française est régie par la cinquième édition. Celle-ci ne présente plus de division ; formules et substances sont toutes classées par ordre alphabétique.

D'une édition à l'autre, on suit la marche de la thérapeutique par les suppressions et les additions. Les

(1) M. P. Dorveaux. Les éditions du Codex, *Bulletin* des Sciences Pharmacologiques, n° 6, juin 1909.

formules complexes disparaissent peu à peu et sont remplacées par les essais des médicaments qu'on doit demander au commerce.

A côté du Codex, on peut mentionner le Formulaire des hôpitaux militaires très bien rédigé et fréquemment remis à jour. Nos confrères auraient intérêt à le posséder, nous sommes certains qu'ils y puiseraient des renseignements très intéressants.

***

La monarchie de Juillet vit naître les spécialités pharmaceutiques ; elles se développèrent avec les découvertes d'alcaloïdes et peu à peu elles acquirent une grande vogue près du public et prirent une grande place dans le commerce pharmaceutique ; nous verrons plus loin que cette industrie tient une grande place dans notre exportation de médicaments.

Dans un rapport sur l'Exposition de 1889, Riche en parle dans les termes suivants :

« Les spécialités, sauf celles en nombre très minime inscrites au Codex ou approuvées par l'Académie de Médecine n'ont pas d'existence légale et c'est en partie ce qui constitue leur succès. Leur objectif est d'atténuer les inconvénients d'odeur ou de saveur que présentent beaucoup de médicaments.

Plusieurs spécialités constituent de véritables découvertes utiles à l'hygiène et à l'art de guérir, un très grand nombre sont sans valeur et ne réussissent qu'en raison de la crédulité humaine et par la toute puissance de l'annonce.

L'administration a lutté quelque temps contre cette invasion, dans l'attente d'une vaine loi qui remplace celle de Germinal, elle a rendu les armes. Quel est le magistrat, le fonctionnaire qui n'achète aujourd'hui quelque spécialité? »

On croirait cette opinion d'hier, rien n'est encore changé, si ce n'est l'application d'une taxe, en attendant qu'une loi en règle l'exploitation.

LA PHARMACIE ACTUELLE

Le développement considérable de la chimie organique poussé au plus haut point en Allemagne a fait sentir son influence dans toutes les branches de la vie économique ; la pharmacie ne pouvait y échapper, aussi voyons-nous la thérapeutique moderne encombrée de médicaments organiques de toute espèce. Nous sommes loin de la thérapeutique en vingt médicaments de Huchard !

A la suite de patientes et méthodiques recherches sur les lois qui régissent les rapports entre la constitution chimique des corps et leurs propriétés physiologiques, les chimistes sont arrivés à cette conception : suppléer la nature. Nos connaissances dans ce domaine s'étendent et se précisent chaque jour, grâce aux travaux de Loew-Mayer et d'Overton.

Elles conduisirent Fourneau à la création de la stovaïne, anesthésique local analogue à la cocaïne, mais moins toxique. On avait en effet reconnu dans la molécule de la cocaïne une fonction amine tertiaire et un groupement éther-benzoïque, auxquels on attribuait l'action anesthésiante. Fourneau parvint à constituer synthétiquement, sur ces hypothèses, un produit possédant une fonction amine tertiaire et un groupement éther benzoïque ; le résultat fut concluant, l'expérience confirmait la théorie.

Il en fut de même pour la théorie sur les hypnotiques qui conduisit les chimistes allemands à la création des sulfonal, trional, tétronal et dans une autre série du véronal.

Les chimistes ont porté leurs efforts sur les narcotiques, les anesthésiques, les antipyrétiques, les vasoconstricteurs, les antiseptiques généraux, les antisyphilitiques.

C'est l'ère des médicaments nouveaux.

Nous allons essayer d'en passer une revue rapide en les classant selon leurs propriétés thérapeutiques,

méthode adoptée par Valeur (1). On peut trouver la liste alphabétique plus complète dans le formulaire de Bardet ou dans la thèse du docteur Edmond Chauvin (2).

Nous ne retiendrons que ceux qui sont d'usage courant et qui se sont imposés par une efficacité réelle renvoyant aux ouvrages spéciaux pour formules et constitutions chimiques, ne nous arrêtant ici qu'aux points de vue historique et industriel.

ANALGESIQUES ET ANTIPYRETIQUES

Antifébrine ou acétanilide. — Surtout employée en médecine vétérinaire.

Antipyrine. — Découverte par Knorr en 1883, possédant une action analogue à celle de la quinine, mais inefficace dans le paludisme. Fabriquée longtemps exclusivement par Meister Lucius und Bruning, en Allemagne, puis ensuite par Riedel et la Baloise, en Suisse, et maintenant par les Usines du Rhône, en France.

Vendue sous cachet Knorr, sous le nom d'Antipyrine au prix moyen de 100 francs et sous les noms d'Analgésine (dénomination du Codex) Diméthyloxyquinizine ou Diméthylphénylpyrazolone, au cours de 20 à 23 francs le kilo.

Aristochine (éther carbonique neutre de la quinine). — Introduite comme succédané de la quinine par Zimmer, fabricant important de sels de quinine en Allemagne.

Aspirine. — Découverte en France par Beauchamp, elle fut présentée par lui sous le nom d'acide acétylsalicylique et resta inutilisée à l'origine. Introduite en thérapeutique par Bayer, il y a une dizaine d'années sous le nom d'aspirine, elle jouit d'une vogue considérable et son étoile a fait pâlir celle de l'antipyrine.

Vendue 125 francs le kilo à ses débuts sous cachet Bayer, elle était tombée avant la guerre à 6 francs par suite de la concurrence des fabricants suisses et des Usines du Rhône.

(1) Valeur. Rapport sur l'Industrie pharmaceutique. Exposition de Turin, 1911, classe 121, groupe XVIII B.

(2) Docteur Edmond Chauvin. La France doit préparer elle-même les produits pharmaceutiques qui lui sont nécessaires (pages 12 à 19). Rey, imprimeur à Lyon

L'Aspirine s'emploie comme analgésique et beaucoup comme antirhumatismal à la place du salicylate de soude. Celui-ci, à haute dose, provoque des phénomènes gastriques désagréables, tandis qu'ils sont évités avec l'aspirine dans laquelle la fonction phénolique est bloquée

Citrophène (citrate de paraphénétidine). — Fabriqué par Roos.

Euquinine (éthylcarbonate de quinine). — Fabriqué en Allemagne par Zimmer comme succédané de la quinine, et en France par Pointet et Girard.

Exalgine ou méthylacétanilide. — Découverte par notre compatriote Brigonnet.

Phénacétine ou paraacetphénétidine. — Fabriquée par Bayer en Suisse.

Pyramidon ou amidopyrine. — Découvert chez Meister Lucius und Bruning ; longtemps fabriqué par cette firme et vendu par elle en France sous le nom de Pyramidon Creil de 225 à 250 francs le kilo. Le produit dit « façon » fabriqué ultérieurement en Suisse ou en France par les Usines du Rhône, était vendu de 30 à 40 francs avant guerre.

ANESTHESIQUES LOCAUX

Cocaïne. — Découverte en 1860 par Neumann dans les feuilles de coca, dont les propriétés physiologiques ont été reconnues par Koller et les propriétés chimiques par Merling et Willstetter ; elle est constituée par l'éther méthylé et benzoylé de l'ecgonine. On en fabrique du reste synthétiquement en partant de l'ecgonine qui préexiste dans les feuilles en même temps que la cocaïne.

Une grosse partie de notre consommation provenait d'Allemagne, des maisons Merck, Boheringer et Knoll.

En France, Roques la fabrique à Saint-Ouen depuis une dizaine d'années et sa marque a remplacé en partie les précédentes. Pointet et Girard en ont aussi commencé la fabrication.

Novocaïne. — Créée dans les laboratoires de Meister Lucius und Bruning et introduite en France sous cachet Creil comme succédané de la cocaïne. Additionnée d'adrénaline, selon la formule de Reclus, elle est très employée en art dentaire.

Fabriquée depuis la guerre par Lumière (Allocaïne) et par Byla (Syncaïne).

Orthoformes. — Découverts par Einhornh et Heintz, fabriqués par Meister Lucius und Bruning, vendus en France sous cachet Creil.

Stovaïne. — Créée par Fourneau et fabriquée par les Etablissements Poulenc.

ANTISEPTIQUES ORGANIQUES

a) pour usage externe.

Airol (iodo gallate de bismuth).

Aristol (diiodo-dithymol). — Importé d'Allemagne de chez Bayer et fabriqué en France chez tous les transformateurs d'iode : Poulenc, Pointet et Girard, Roques. Il est délivré sous deux formes différentes, l'une de couleur rouge brique et l'autre chamois ; cette dernière qui renferme une plus grande quantité d'iode étant la seule qui réponde au Codex 1908. Très employé comme succédané de l'iodoforme en raison de l'odeur désagréable et persistante de ce dernier.

Dermatol (sous-gallate de bismuth). — Introduit par Meister Lucius, porté au supplément du Codex de 1895.

Formol. — Solution d'aldéhyde formique dans l'eau distillée primitivement à 40 0/0 et ramenée à 36 0/0 par le Codex de 1908. Fabriqué selon les indications de Trillat. Fourni par les industries de distillation du bois en France par Lambiotte Frères, installés à Prémery (Nièvre).

b) pour usage interne.

Benzo-naphtol. — Introduit en France par von Heyden.

Gaiacol. — Béhal et Choay ayant démontré que les créosotes n'agissaient que par leur teneur en gaïacol, l'emploi de celui-ci se généralisa et la fabrication s'en fit synthétiquement.

En dehors de Lambiotte Frères, c'est von Heyden qui était notre grand fournisseur de ce médicament, de même que de ses éthers, le Phosphotal et le Duotal, lesquels ont l'avantage de n'être saponifiés avec mise en

liberté de gaïacol qu'au niveau de l'intestin. Hoffmann Laroche, de Suisse, en importait aussi depuis quelques années avant la guerre.

Helmitol (citrate de méthylhexaméthylène tétramine). — Antiseptique urinaire fabriqué et vendu par Bayer.

Lycétol (tartrate de diméthylpipérazine) introduit en France par Bayer, antiseptique urinaire, dissolvant de l'acide urique.

Salophène (acéthylparamidosalol). — Fabriqué par Bayer et introduit en France comme antirhumatismal.

Tannigène. — Ether diacétique du tannin, créé et fabriqué longtemps par Bayer, fabriqué en Suisse actuellement.

Urotropine (1) (hexaméthylènetétramine). — Découverte par Bouthlerow (2) en 1860 et recommandée en France par Bardet sous le nom de Formine. Inusitée sous ce nom, mais très employée depuis que Schering l'a fabriquée et introduite sous le nom d'urotropine. Fabriquée maintenant en France par Lambiotte et en Suisse.

HYPNOTIQUES

Pour cet usage, on préfère les corps les moins volatils, réservant les plus volatils à l'anesthésie.

Chloralose ou gluco-chloral. — Combinaison du chloral et du glucose.

Hypnal ou chloral-antipyrine. — Combinaison du chloral et de l'antipyrine.

Ces combinaisons ont pour but d'éviter l'action irritante du chloral sur l'estomac.

Dionine. — Chlorhydrate d'éthylmorphine. — Fabriquée longtemps par Merck, puis ensuite par Smith, Mac Farlan, et Winck de Londres.

Héroïne. — Ether diacétique de la morphine, créé par Bayer, vendu longtemps sous sa marque, puis sous celle des fabricants anglais.

(1) Voir l'histoire de ce produit dans le *Bulletin* de la Société de Thérapeutique de 1914-1916, page 342.

(2) Valeur. Rapport sur l'Industrie pharmaceutique à l'Exposition de Turin, 1911, groupe XVIII, classe 121.

Ces deux produits sont aussi fabriqués en Suisse et en France par Givaudan, de Lyon.

Sulfonal (diéthylsulfone diméthylméthane).

Trional (diéthylsulfone méthyléthylméthane).

Tous deux créés aux Usines Bayer dans l'étude des dérivés sulfonés cétoniques par Kast.

Ces découvertes amenèrent à constater l'effet hypnotique de la fonction sulfone.

Fabriqués longtemps en Allemagne, chez Bayer, ils le furent ensuite en Suisse.

Véronal (diéthylmalonylurée ou acide diétylbarbiturique). — Découvert chez Merck, longtemps fabriqué par lui seul et aujourd'hui par Givaudan en Suisse.

PURGATIFS

Les recherches sur les propriétés purgatives des séné, rhubarbe, cascara, amenèrent à attribuer celles-ci aux dérivés hydroxilés des méthylantraquinones qu'ils renferment.

Nous sommes donc à la veille de l'éclosion d'une série de produits purgatifs synthétiques dans cette branche.

Phénolphtaléine. — Introduite par Merck, il y a une dizaine d'années, elle fait la base de nombreuses spécialités purgatives et laxatives, elle est devenue presque introuvable depuis la guerre.

ANTISYPHILITIQUES

Atoxyl (anilarsinate de soude). — Découvert par Béchamp en 1863, spécifique de la maladie du sommeil par son action sur les trypanosomes, amena Erlich à créer son fameux 606 (dioxydiaminoarsénobenzol) contre la syphilis, causée par un vibrion analogue au trypanosome de la maladie du sommeil. Les recherches dans cette voie amenèrent la création de nombreux produits.

Arsénobenzol et Novarsénobenzol Billon. — Préparés par Poulenc.

Galyl. — De Clin.

Hectine et *Hectargyre* de Mouneyrat. — Exploités par Naline, à Saint-Denis.

Hermophényl (phényldisulfonate de mercure).

Salvarsan et *Néosalvarsan*. — Fabriqués avant la guerre à Creil par Meister Lucius.

D'autres produits de création récente ayant des propriétés thérapeutiques variables n'ayant pu trouver place dans la classification ci-dessus sont indiqués par analogie d'origine :

Produits physiologiques d'origine animale ou végétale.

Diastase. — Retirée de l'orge germé.

Pancréatine. — Retirée du pancréas.

Papaïne. — Retirée du carica papaya.

Pepsine. — Retirée des estomacs de porcs.

Ces produits ont eu une grande vogue il y a une dizaine d'années dans leur emploi contre les maladies de la digestion ; actuellement, leur vente est moins importante.

La maison Byla s'est spécialisée dans cette branche et y a fait fortune. La maison Chenal et Douilhet l'a adjointe à ses fabrications vers 1909 et la maison Pointet et Girard en 1913.

Des pepsines à très haut titre sont importées d'Amérique où le prix de revient est très minime par suite de l'abattage considérable des porcs à Chicago. Nos fournisseurs français n'ont qu'à les réduire par addition de lactose ou d'amidon aux titres du Codex.

VASO-CONSTRICTEURS

Adrénaline. — Découverte par Furth Abel et Takamine. Le plus actif des vaso-constricteurs.

Ses propriétés physiologiques furent démontrées par Schœfer, Oliver, Laugler, et sa composition chimique par Aldrich Furth, Jowette, et Friedmann ce qui permit d'en fabriquer synthétiquement au lieu de passer par les glandes surrénales. Cette dernière serait physiologiquement moitié moins active.

Nous indiquons ci-dessous d'autres corps qu'on ne peut classer par ordre pharmacodynamique :

Peroxydes.

Hopogan (peroxyde de magnésium). — Employé à l'intérieur comme antiseptique intestinal.

Ectogan (peroxyde de zinc). — Antiseptique externe.

Ces deux peroxydes ont été introduits en thérapeutique par Limousin.

Oxylithe (peroxyde de sodium). — Présenté par Jaubert en comprimés coulés, additionné d'un catalyseur ; il est très employé pour la fabrication extemporanée de l'oxygène.

Persels.

Persulfate de soude. — Oxydant antiseptique, base de la Persodine et du Néol.

Perborate de soude. — Très employé comme succédané de l'eau oxygénée ; présenté en tablettes de 10 gr. par la Pharmacie militaire.

Composés protéiques de l'Argent.

Protargol (protéinate d'argent). — Introduit par Bayer.

Argyrol. — Albuminate d'argent.

Métaux colloïdaux.

Ceux-ci furent trouvés par Carey Léa qui fit le Collargol.

Collargol (argent colloïdal). — Après avoir été longtemps fabriqué par von Heyden seul, il l'est maintenant par des maisons françaises, Pointet et Girard, Givaudan, et par des maisons suisses.

L'argent colloïdal possède des propriétés antiseptiques très grandes, et en injections intra-veineuses, il provoque un abaissement de température considérable.

Nous avons eu fréquemment l'occasion d'observer de très bons résultats à l'ambulance divisionnaire 1/70 dans les cas d'infection généralisée.

L'or et le cuivre sont aussi employés à l'état colloïdal (Collobiases de Dausse).

Ces corps sont préparés par voie chimique ou électrolytique ; ils retardent ou arrêtent le développement des micro-organismes. Ces résultats seraient dûs, d'après Bredig à une action catalytique particulière dans l'organisme.

Composés organo-métalloidiques.

Il y a une forte tendance à introduire les éléments de grande activité physiologique comme le brome et l'iode dans certaines molécules organiques.

Bromipine (1) — Combinaison de brome et d'huile de Sésame.

Iodipine. — Combinaison d'iode et d'huile de Sésame.

Valérobromine (amine bromo-isovalérique).

Peptone iodée. — Médicament interne dans lequel l'iode est combiné à la peptone ; ce serait un mode d'administration de l'iode ne provoquant pas d'iodisme.

Energétènes.

La pharmacie galénique ne restait pas inactive. Pour répondre aux physiologistes désireux d'avoir sous forme concentrée les produits actifs de la plante vivante, Byla créa les énergétènes. Ce sont des sucs de plantes fraîches, obtenus par l'action plasmolysante d'un liquide approprié, généralement l'éther.

D'après l'auteur, ils représenteraient le suc cellulaire des plantes dans son intégralité et constitueraient en somme le produit vivant renfermant les diastases non altérées ; l'action physiologique des plantes fraîches différant totalement de celle des plantes sèches. Les préparations usitées sont celles de digitale, valériane, genêt, colchique et muguet.

Intraits.

Préconisés par Perrot et Goris et fabriqués d'après leur méthode par la maison Boulanger et Cie, successeurs de Dausse.

Ce sont des extraits fluides, *en général préparés en partant des plantes stabilisées.*

(1) La bromipine et l'iodipine constituent les marques de Merck. En France, le Docteur Lafay prépare, sous le nom de lipiodol, une combinaison huileuse, riche en iode. Ces préparations s'emploient en injections hypodermiques.

Dès leur récolte, celles-ci sont stérilisées par exposition à la vapeur d'eau, d'alcool ou d'acétone, afin d'empêcher pendant la dessication les ferments protéolytiques. hydrolysants et oxydants de transformer en nouveaux produits les principes immédiats de la plante à l'état vivant. Les principes actifs de la plante vivante y seraient à l'état de complexes ou tanoïdes, sous forme colloïdale avec propriétés pharmacodynamiques différentes des alcaloïdes et glucosides retirés des plantes sèches.

Sont définitivement entrés dans la pratique : les intraits de kola, digitale, drosera, genêt, marron d'Inde, muguet et valériane.

Extraits fluides.

Ces derniers sont de deux sortes : les premiers d'origine américaine, sortes de teintures concentrées, sont devenus de consommation courante.

Les autres, les extraits fluides pour sirops, sortes de sirops concentrés sont employés généralement dans la proportion d'*une* partie avec *neuf* parties de sirop de sucre pour la fabrication extemporanée de certains sirops. Très critiqués et critiquables à notre point de vue, ces extraits offrent de nombreux avantages dans les officines des grandes villes où la place est fatalement très restreinte.

COMPRIMÉS

Nous avons dit plus haut qu'ils avaient fait leur apparition à l'Exposition de 1878. M. Ferrand n'en prévoyait pas l'utilisation en France. Leur développement s'est fait d'abord en Amérique, puis en Angleterre, où la maison Burrough and Welcome a présenté sous cette forme une grande partie des médicaments, tant pour l'absorption stomacale que pour la voie hypodermique.

Le grand succès en Angleterre est probablement dû à ce que ce peuple très voyageur, se drogue facilement et aime à emporter avec lui ses produits nationaux ; les comprimés, peu encombrants, réalisent ces conditions.

Les comprimés deviennent de plus en plus populaires en France et la guerre aura fait beaucoup pour leur diffusion. Quel est le poilu qui n'aura pas absorbé

un comprimé d'opium, d'aspirine, de pyramidon, ou de quinine?

Tous les pharmaciens ayant fait du service au front auront reconnu les multiples services rendus par la forme comprimée, jusque dans les réactifs pour analyse sommaire des eaux.

J'avais dans ma musette de brancardier un assortiment de comprimés et il n'est pas de jour où je ne rendais service dans la tranchée avec ma pharmacie de poche à un combattant ou à un camarade, voire souvent à des civils, au cantonnement.

SACCHAROLES

Nouvelle forme de médication introduite par Astier avec la Kola granulée Astier. Dans ce produit, l'extrait de kola est absorbé par du sucre granulé semoule et séché ensuite à la turbine ; c'est le saccharolé *semoule.*

On emploie davantage la forme *vermicellée* ; le médicament est incorporé au sucre glace, le tout réduit en pâte ferme et transformé en vermicellé à l'aide de machines spéciales.

Cette forme de médicament masquant agréablement la saveur des drogues, a acquis la faveur du public et c'est par tonnes qu'il faut chiffrer la demande quotidienne.

AMPOULES HYPODERMIQUES

Pour un effet plus actif ou pour ménager l'estomac de leurs malades, les médecins leur administrent de plus en plus les médicaments par voie hypodermique.

Cette médication s'est développée rapidement et est devenue l'objet d'une véritable industrie. Ducatte, marque Lavoisier, s'en est fait une spécialité.

Les autres fabricants les plus connus sont : Robin, Clin, Corbière et Buot.

A côté de la fabrication industrielle pharmaceutique s'est développée la profession de souffleur de verre, remplie ici par des femmes, pour faire les grosses ampoules à sérum.

PRODUITS OPOTHERAPIQUES

Les créateurs de l'opothérapie furent Claude Bernard et Brown-Séquard ; les expériences de ces derniers sont assez connues. Sans s'en douter, nos ancêtres faisaient de l'opothérapie en introduisant des organes d'animaux dans leurs recettes.

Des essais ont été faits sur tous les tissus mais seuls ont pu donner de bons résultats les produits retirés des glandes à sécrétion interne : corps thyroïde, ovaire, capsules surrénales, thymus.

On les administre sous forme de poudres ou d'extraits glycérinés obtenus à basse température dans le vide.

SERUMS

De création récente, la sérothérapie s'est rapidement développée par suite des travaux de Roux, Chantemesse et Vincent, en France et de Behring en Allemagne.

Nous en parlerons en même temps que de l'Institut Pasteur.

RADIOGRAPHIE

Bien que rentrant davantage dans la pratique médicale, la radiographie peut être regardée comme une branche annexe de la pharmacie. Nos confrères peuvent augmenter facilement leur laboratoire d'un compartiment radiographique et trouver là une utilisation de leurs connaissances et de leur activité.

***

En face des progrès nombreux réalisés en chimie, en médecine, en thérapeutique, l'exercice de la pharmacie devient de plus en plus difficile. Comme toutes les branches, de l'activité humaine, la pharmacie subit l'évolution fatale de la spécialisation. Cette situation faisait dire à Moureu, dans son rapport sur l'Exposition de Liège de 1905 :

« En dehors de quelques médicaments galéniques particulièrement simples, tels que les teintures et les sirops, le pharmacien est aujourd'hui dans l'impossibilité matérielle de préparer lui-même la majeure partie

des produits pharmaceutiques. La plupart des substances en effet, ne peuvent être obtenues à l'état de pureté que si on les manipule en grande quantité et, d'autre part, l'industrie seule est capable de les fabriquer dans de bonnes conditions économiques.

Il en est résulté une spécialisation à outrance. Des pharmaciens industriels isolément ou réunis en société, fabriquent sur une grande échelle un ou plusieurs médicaments pour les livrer ensuite à leurs confrères les pharmaciens tenant officine. »

L'évolution pharmaceutique que nous venons d'esquisser rapidement s'est surtout portée vers la chimie ; le pharmacien ne peut fabriquer ses produits chimiques, il peut juste les contrôler. De là, il résulte que l'industrie chimique pharmaceutique s'est considérablement développée pour répondre aux besoins toujours plus nombreux d'une clientèle qui veut d'autant moins souffrir que sa civilisation est plus raffinée et que la vulgarisation de la médecine lui fait connaître de nombreux remèdes aux multiples misères physiologiques qui accompagnent son existence.

Nous allons l'étudier dans les chapitres qui suivent.

L'INDUSTRIE CHIMIQUE PHARMACEUTIQUE AVANT LA GUERRE

Nous avons vu la création de celle-ci dans le chapitre précédent, ici nous en suivrons les progrès et en étudierons l'importance.

Situation commerciale.

Nous avons puisé nos renseignements dans les rapports publiés sur les Expositions universelles qui ont eu lieu depuis cinquante ans et qui marquent les étapes du progrès par une sorte de consécration officielle.

MM. Ferrand en 1878, Riche en 1889, Haller en 1900, ont été rapporteurs de la classe 87 — Produits Chimiques — et ont écrit sur ce sujet des rapports remarquables.

Depuis la dernière Exposition universelle de Paris, nous suivons la marche ascendante des industries pharmaceutiques à Liège en 1905 (rapport de Ch. Moureu), à Bruxelles en 1910, Rapport de Trillat, à Turin en 1911. A cette exposition, l'Industrie pharmaceutique constitue une classe à part, la classe 121. Elle se trouve séparée de la classe 87 dans laquelle elle était toujours comprise ; nous trouvons donc deux rapports : celui de M. Pointet, sur les produits chimiques proprement dits touchant la grosse et la petite industrie, classe 87, et celui de M. Valeur, ne s'occupant que de la Pharmacie, classe 121.

Outre ces rapports, pour établir les statistiques qui vont suivre, nous avons eu recours aux documents de l'Office National du Commerce extérieur, 1, rue Feydeau, à Paris, où toutes facilités nous ont été accordées pour faire notre travail ; nous en remercions la direction et Mlle Hoetzel, du Service de la Statistique.

Le tableau général du Commerce et de la Navigation, établi par l'administration des Douanes, n'ayant pas été publié depuis 1914, nous avons trouvé au bureau

de la statistique, en M. Coulombel, une aide bienveillante qui nous a permis d'avoir de précieux renseignements sur les années de la guerre et surtout le détail des produits intéressant la pharmacie, compris en bloc sous la dénomination de « Produits chimiques non dénommés », portés aux numéros 774-775-776 et 777 du tableau.

Après avoir vu l'importance commerciale prise dans le monde par l'industrie pharmaceutique et surtout en Europe, nous rechercherons les raisons de la prépondérance allemande, les causes de notre infériorité et nous nous efforcerons d'en retirer des indications sur les meilleurs moyens d'améliorer notre situation ; la fin heureuse de la guerre allant permettre aux énergies scientifiques et commerciales de reprendre la lutte pacifique.

Au lieu de prendre les évaluations globales d'importation et d'exportation pour chaque produit, nous suivrons celui-ci dans chaque pays d'origine ou de destination afin de faire ressortir quels sont les producteurs, les consommateurs et faciliter ainsi la recherche des moyens d'améliorer notre position nationale.

Aux produits industriels nous joindrons certaines matières premières nécessaires à leur fabrication ou d'une grosse utilisation pharmaceutique ; nous suivrons l'ordre alphabétique, sans nous occuper s'ils ressortent du groupe matières premières ou matières ouvrées, d'origine animale ou végétale. Pour chacun nous indiquerons le numéro correspondant au tableau général du Commerce et de la Navigation ce qui permettra à l'intéressé de puiser à cette source tous renseignements complémentaires. En regard du commerce français, nous mettrons le commerce allemand avec indication du numéro sous lequel est inscrit chaque produit dans le *Monatliche Nachweise uber dur Auswartiger handel Deutschlands*, publication officielle des statistiques allemandes.

Avant d'entrer dans le détail, nous allons citer quelques chiffres de la production chimique allemande puisés au hasard des publications :

Pour 1906 (1). — Fabrication de Produits chimiques : 1 milliard 600 millions de francs, dont 700 millions allant à l'exportation.

(1) Jules Huret. Rhin et Westphalie, page 107.

Cette production est assurée par 9.000 usines occupant 200.000 ouvriers, touchant 260 millions de salaires.

Pour 1913 (1). — *Production* : 1 milliard 750 millions de francs pour 9.147 firmes représentant un capital de 1 milliard 145 millions et occupant environ 250.000 ouvriers et 50.000 employés.

Exportation :

353 millions de produits chimiques et drogues
290 — produits électrochimiques.
250 — couleurs d'aniline.
55 — indigo.
266 — sucre.

au total 1.214 millions, soit les 2/3 de la production.

Pour la même année, nous trouvons au Commercè général franco-allemand :

Exportations de France en Allemagne : 866 millions 766.000 francs.

Importations d'Allemagne en France : 1 milliard 68 millions 800.000 francs,
soit une différence de 202 millions 034.000 francs au profit de l'Allemagne.

Dans ce total, nous exportons pour 60 millions 440.000 francs de produits chimiques, et nous en importons pour 95 millions 541.000 francs,
soit pour 35 millions 101.000 francs de plus.

Au Iahrbuch et au tableau général du Commerce et de la navigation, nous trouvons pour 1912 (2) :

COMMERCE GÉNÉRAL TOTAL :

	ALLEMAGNE	FRANCE
Importations	14.547.875.000	10.293.630.000
Exportations	13.614.000.000	8.823.926.000
PRODUITS CHIMIQUES EN GÉNÉRAL :		
Importations	537.981.250	249.273.000
Exportations	1.195.517.500	222.269.000
DIFFÉRENCE en plus	657.536.250	; en moins... 27.004.000

(1) Almanach Gotha, 1915.

(2) Le Jahrbuch donnant les chiffres pour 1913 n'a pu être consulté.

Dans ces chiffres, les échanges respectifs restent :

COMMERCE GÉNÉRAL :

	POUR 1912	POUR 1913
Importations d'Allemagne en France.	1.133.700.000	1.229.441.000
Exportations de France en Allemagne	948.599.000	995.599.000
PLUS-VALUE en faveur de l'Allemagne	185.101.000	233.842.000
PRODUITS CHIMIQUES :		
Importations d'Allemagne en France.	63.240.000	73.374.000
Exportations de France en Allemagne	36.309.000	40.762.000
PLUS-VALUE en faveur de l'Allemagne	26.931.000	32.612.000

De ces chiffres différant peu entre les auteurs, il résulte que nous payons chaque année à l'industrie chimique allemande une redevance de 30 à 35 millions portant principalement sur les produits retirés de la houille et leurs dérivés : 15 à 20 millions en matières colorantes, 5 à 6 millions en médicaments et 1 million environ en produits photographiques.

La France a conservé la suprématie sur les vieux produits fabriqués avant les découvertes de la chimie organique : acides citrique, oléique, stéarique et tartrique, la caséine, les chlorates, chlorures, fluorures, iodures, la glycérine, les huiles essentielles, le sel marin, les tannins, les spécialités.

L'importance des produits chimiques vient au cinquième rang de nos importations, elle tient le quatrième à l'exportation chez les Allemands (1).

Nous allons maintenant passer à l'examen de chaque produit ; à côté du produit essentiellement pharmaceutique, nous sommes obligés en raison des connexions d'origine, de fabrication ou d'utilisation, de voir en même temps des produits de la grande industrie ou de la parfumerie.

Nous classerons à la suite du produit principal les matières premières exclusivement réservées à sa fabrication afin de mieux examiner la question dans son ensemble. C'est ainsi que nous verrons avec l'acide citrique, les jus de citron et le citrate de chaux, avec l'acide tartrique, les crèmes de tartre, lies de vin, tartres bruts, etc...

(1) OUDIN. Chronique pharmaceutique, novembre 1915.

Une statistique absolue des produits exclusivement employés en pharmacie est impossible à établir ; en effet, beaucoup sont employés simultanément dans l'art de guérir et dans l'industrie. Le bicarbonate de soude, les acides citrique et tartrique sont plus employés pour les boissons que pour la médecine ; le bromure de potassium l'est davantage en photographie qu'en pharmacie ; le borax sert plus aux blanchisseurs qu'aux malades ; la résorcine et le naphtol ont un débouché pharmaceutique nul par rapport à la consommation de l'industrie des matières colorantes ; il n'est pas jusqu'à l'acide salicylique, créé spécialement comme médicament, qui ne soit surtout employé comme agent de conservation pour les comestibles au moins à l'étranger puisqu'en France cet usage est interdit. Les exemples sont légion.

Toute une série de produits organiques, synthétiques ou alcaloïdiques sont classés sous la rubrique « Produits chimiques non dénommés », nous n'avons pu en avoir un aperçu détaillé que pour 1913, ils feront l'objet d'un tableau spécial. L'évaluation en a été faite exceptionnellement pour servir de guide à l'Office des Produits chimiques et approximativement grâce aux documents fournis par M. Rochet de la Maison Poulenc. Les douanes de l'Est et du Nord ne possédaient plus aucun renseignement.

Pour ces raisons, les statistiques données par tous les auteurs, comme celles que nous établissons nous-mêmes ne peuvent être qu'approximatives et non absolues, elles sont néanmoins suffisantes pour suivre de près l'évolution industrielle.

Acétate de Plomb.

N° 700 douane française. — N° 309 *a* (*) douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	617	4.890	2.510	1.610	1.499	»	»
Hollande ..	1.047	2.402	3.670	362	1.314	1.372	»
Angleterre .	»	517	24	»	»	1.166	1.405
Etats-Unis .	»	»	»	»	»	478	788
Belgique...	»	»	450	»	»	»	»
Divers	66	834	»	79	132	200	21
Totaux....	1.730	8.643	6.654	2.051	2.945	3.216	2.214
Valeur en 1000 fr.	116	588	406	125	236	579	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Autriche...	12.321	20.990	22.086	3.656
Etats-Unis .	163.235	185.863	192.727	203.643
Divers.....	3.038	5.498	2.083	1.921
Totaux....	178.594	212.351	216.896	209 220
Valeur en 1000 fr.	3.572	4.035	4.989	4.812

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Algérie ...	»	»	137	»	»	»	89
Russie	240	»	120	76	»	»	2
Angleterre.	112	26	71	»	»	»	»
Suisse	»	»	»	47	»	»	»
Colonies ..	41	»	»	97	12	75	»
Espagne...	»	»	»	»	»	52	34
Belgique...	»	158	»	»	»	»	»
Divers	67	110	86	18	11	17	51
Totaux....	460	294	414	238	23	144	176
Valeur en 1000 fr.	25	18	25	15	2	28	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
France	199	322	445	»
Russie	3.789	3.938	3.240	6.289
Autriche...	1.850	1.577	1.566	1 032
Suisse.....	2.290	1.271	1.835	»
Angleterre .	1.116	1.283	1.598	4.283
Divers	5.436	5.770	4.857	8.546
Totaux	14.680	14.161	13.541	20.150
Valeur en 1000 fr.	1.044	1.273	1.201	1.728

L'Allemagne est gros importateur d'acétates de chaux d'Amérique en raison de sa grande production d'acide acétique, et de sa grosse consommation de ce dernier pour ses fabrications organiques.

Il est à remarquer déjà que pour les acétates seuls, elle importe un produit au prix moyen de 23 marks le quintal et qu'elle en exporte d'autres au prix moyen de 85 francs, soit 62 marks de transformation par q. m.

La proportion d'acétate de plomb employée en pharmacie est très réduite par rapport à celle employée dans l'industrie.

(*) Sous ce numéro sont compris tous les acétates.

Acétone.

N° 743 douane française. — N° 349 douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	267	4.818	1.809	3.837	2.637	»	37
Allemagne.	2.541	7.964	8.710	12.263	7.818	»	»
Belgique...	481	2.103	1.858	1.196	439	»	»
Canada....	»	1.024	2.014	1.663	630	»	»
Etats-Unis.	»	»	»	»	»	3.135	3.500
Indo-Chine.	»	»	»	»	»	»	80
Divers	432	602	534	1.161	1.597	38	1
Totaux....	3.721	16.511	14.925	20.120	13.121	3.173	3.618
Valeur en 1000 fr.	633	2.972	2.537	3.622	2.362	1.269	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	»	»	111	»	230	»	»
Algérie....	»	»	»	20	»	»	4
Belgique...	172	99	69	14	»	»	»
Argentine..	»	»	»	6	»	»	7
Allemagne.	294	»	»	»	»	»	»
Sénégal...	»	»	»	7	14	»	»
Italie	»	»	»	»	316	»	110
Suisse	»	»	»	»	»	201	68
Divers	127	23	83	9	40	15	8
Totaux....	593	122	263	56	600	216	197
Valeur en 1000 fr.	96	21	47	10	115	87	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

En 1917, pour augmenter leur production sans nuire à la provision de farineux alimentaires, les distilleries de Melle (Deux-Sèvres) ont organisé avec l'aide des municipalités, la récolte des marrons d'Inde, par les enfants des écoles, la fécule des marrons d'Inde donnant un rendement industriel intéressant

La guerre en a eu un besoin considérable pour faire les vernis nécessaires à l'aviation.

Le cours de 180 francs le q. m. en 1913 était à 400 en 1915.

Peu employée en pharmacie.

Acide acétique.

N° 644 douane française. — N° 277 douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Hollande ..	197	296	»	»	»	377	166
Allemagne.	45	17	87	137	»	»	»
Belgique...	4.855	3.695	4.931	5.393	»	»	»
États-Unis .	»	»	»	»	»	2.800	4.174
Angleterre.	»	»	»	»	»	»	4.434
Suisse	»	»	299	»	»	»	»
Divers	13	1	10	24	»	189	59
Totaux....	5.110	4.009	5.327	5.554	3.104	3.666	8.833
Valeur en 1000 fr.	337	261	320	333	286	477	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Angleterre.	»	»	11	2
Pays-Bas ..	»	»	148	302
Divers	18	90	19	75
Totaux....	18	90	178	379
Valeur en 1000 m.	1	6	12	27

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Belgique ..	773	567	1.721	936	712	»	1
Suisse	4.769	3.884	4.882	5.420	3.371	3.107	8.994
Italie	128	»	348	242	»	»	»
Algérie....	»	165	297	187	»	121	116
Divers	588	497	489	567	506	323	175
Totaux	6.258	5.113	7.737	7.352	4.589	3.551	9.286
Valeur en 1000 fr.	407	326	464	456	419	462	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Angleterre.	384	716	3.661	2.663
Hollande ..	4.079	3.719	1.353	763
Suisse.....	1.439	1.981	2.684	2.836
États-Unis .	2.123	611	694	832
Mexique...	886	1.144	1.387	»
Brésil.....	1.718	1.329	1.516	»
Divers	6.420	5.365	6.412	8.878
Totaux	17.049	14 865	17.707	15.972
Valeur en 1000 m.	1.046	1.177	1.178	1.055

Les besoins de la guerre ont été d'environ 7.500 q. m. par mois pour la fabrication des acétates d'éthyle, de méthyle et de cellulose, produits indispensables pour le vernissage des avions La production des usines de carbonisation françaises n'étant que de 5[illegible]0 tonnes, il a fallu avoir recours aux acétates de chaux du Canada, expédiés par l'Amérique, pour combler la différence ; résultat : l'acide acétique qui valait 100 fr. le q. m. les 100°, avant la guerre était coté en 1918 de 550 à 600 fr.

Cette situation a rendu les usines françaises très prospères.

Acide arsénieux.

N° 645 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Belgique...	1.716	3.786	2.773	2.627	1.751	»	»
Espagne...	904	905	91	169	80	54	»
Angleterre.	165	429	161	105	86	2.158	1.810
Australie..	»	»	»	»	»	»	140
Allemagne.	»	228	525	»	»	»	»
Divers	5	52	»	118	138	2	»
Totaux....	2.790	5.400	3.550	3.019	2.055	2.214	1.950
Valeur en 1000 fr.	81	167	178	106	82	177	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	2.090	1.741	4.783	9.863	12.382	419	1.425
États-Unis.	»	»	1.084	1.216	»	»	»
Brésil.....	»	»	»	»	304	»	»
Belgique...	»	2.251	»	»	»	»	»
Russie	»	»	»	»	»	»	203
Italie.....	»	»	»	»	»	»	107
Divers	403	113	1.009	191	105	97	68
Totaux....	2.493	4.105	6.876	11.270	12.791	516	1.803
Valeur en 1000 fr.	72	119	309	383	448	36	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Acide borique.

N° 646 douane française. — N° 275 (*) douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	470	241	376	440	483	735	360
Italie.....	248	282	264	319	214	124	129
Divers.....	25	60	116	70	45	1	»
Totaux....	743	583	756	829	742	860	489
Valeur en 1000 fr.	50	40	62	66	67	95	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
France....	16.028	21.115	23.573	28.724
Angleterre.	19.940	26.318	39.109	34.801
Belgique...	3.625	3.287	4.040	3.643
Italie.....	3.286	3.242	4.771	3.673
Hollande..	1.167	182	6.028	2.766
Divers....	978	1.008	254	201
Totaux....	45.024	55.152	79.775	73.808
Valeur en 1000 m.	1.509	1.852	2.792	2.583

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Suisse.....	»	»	»	»	»	»	794
Allemagne.	237	358	1.040	1.275	774	»	»
Angleterre.	2.256	13.715	10.536	10.364	11.789	11.481	12.955
Algérie....	143	115	150	»	»	»	122
Belgique...	3.207	3.523	3.407	4.863	4.347	»	»
Hollande..	»	2.037	2.811	3.074	1.011	»	»
Espagne...	»	316	175	»	»	605	1.172
Divers....	1.003	717	1.047	2.127	1.014	968	993
Totaux....	6.846	20.801	19.166	21.703	18.935	13.054	16.036
Valeur en 1000 fr.	462	1.414	1.401	1.564	1.516	1.423	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Japon.....	4.187	4.057	6.369	5.194
Angleterre.	1.272	1.231	2.278	1.741
Hollande..	3.544	4.174	2.952	2.803
Autriche...	3.793	5.199	3.610	3.538
Suisse.....	3.636	2.960	2.919	4.616
Divers....	»	»	»	»
Totaux....	31.717	32.038	33.296	34.332
Valeur en 1000 m.	1.409	1.663	1.614	1.737

Cette industrie, très prospère en France, est entre les mains de la maison Malétra et de la Société du « Borax français ».

L'importation des matières premières de Turquie a été compensée par la production chilienne depuis la guerre.

(*) Sous ce numéro sont compris acide borique et borax.

Borax brut.

N° 712 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Turquie...	7.315	13.716	7.378	60.442	52.434	3.813	»
Chili.....	67.030	13.683	21.115	76.910	29.892	»	5.003
Angleterre.	»	»	»	»	»	1.078	2.787
États-Unis .	»	4.343	»	»	»	6.198	38.399
Colombie..	»	»	»	»	»	»	18.680
Divers	8	14	5	50	9	994	»
Totaux....	74.353	31.756	28.498	137.402	82.335	11.083	64.869
Valeur en 1000 fr.	2.231	953	969	4.672	2.799	665	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Indo-Chine.	»	107	282	»	17	»	66
Angleterre .	583	906	»	10.375	16	»	»
Belgique...	474	5.754	148	»	»	»	»
Tunisie....	»	»	»	»	32	»	10
Espagne...	»	»	»	»	»	764	1.201
Italie.....	»	891	280	»	»	»	»
Divers	971	407	201	485	39	524	219
Totaux....	2.028	8.065	911	18.860	104	1.288	1.496
Valeur en 1000 fr.	61	242	31	369	4	77	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Borax raffiné.

N° 713 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Belgique...	167	58	41	»	»	»	»
Allemagne.	123	463	632	550	265	»	»
Angleterre.	409	237	300	248	283	728	1.308
Etats-Unis.	»	900	»	»	»	»	»
Divers	10	21	48	109	10	9	194
Totaux....	709	1.679	1.021	907	558	737	1.502
Valeur en 1000 fr.	32	69	49	44	27	52	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Belgique...	4.462	4.472	3.624	17.247	12.725	»	»
Hollande .	18.724	23.460	27.490	14.912	3.032	»	33
Angleterre.	22.983	15.464	13.117	7.159	5.902	12.317	4.687
Allemagne.	3.648	4.279	6.293	2.098	1.647	»	»
Suisse.....	»	472	525	»	»	3.335	5.156
Divers. ...	1.382	495	801	1.141	942	733	1.188
Totaux....	51.199	48.642	51.850	42.557	24.248	16.385	11.064
Valeur en 1000 fr.	2.304	1.994	2.476	2.043	1.164	1.111	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs	1910	1911	1912	1913

Borate de Chaux.

N° 714 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Turquie	12.688	26.416	35.492	8.400	»	»	»
Chili	8.320	55.530	51.529	20.139	5.003	»	»
États-Unis	»	»	»	»	»	23.635	»
Divers	»	»	»	»	»	5	»
Totaux	21.008	81.946	87.021	28.539	5.003	23.640	»
Valeur en 1000 fr.	525	2.049	2.176	713	125	1.395	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre	»	»	»	309	»	»	»
Belgique	»	20	211	508	150	»	»
Italie	»	1	1	»	»	»	»
Brésil	»	»	16	»	»	»	»
Divers	1	»	»	2	3	5	»
Totaux	1	21	228	819	153	5	»
Valeur en 1000 fr.	»	0.5	6	20	4	»	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Les États-Unis ne sont ici importateurs que comme transitaires du Chili.

Acide chlorhydrique.

N° 648 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne .	20.938	16.952	20.420	22.941	17.609	»	»
Belgique...	5.051	13.790	6.049	5.907	5.197	»	»
Italie.....	»	»	»	»	»	1.944	»
Espagne...	»	2.850	3.007	»	»	12.939	11.227
Angleterre.	»	6	»	»	»	»	207
Divers	2.791	94	75	274	292	694	111
Totaux. ...	28.780	33.692	29.551	29.122	23.098	15.577	11.545
Valeur en 1000 fr.	173	202	222	204	231	249	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Turquie...	1.772	1.673	945	1.200	1.158	»	»
Suisse	3.481	6.760	6.340	5.844	3.229	646	3.850
Egypte	789	1.403	309	1.454	305	»	25
Algérie....	3.251	3.056	4.259	2.432	1.444	1.268	992
Indo-Chine.	835	1.531	1.474	2.229	1.943	818	1.727
Zones franches	»	»	463	»	»	1.838	2.652
Divers	3.396	4.212	2.718	4.720	2.979	516	70
Totaux....	13.524	18.635	16.508	17.879	11.058	5.086	9.316
Valeur en 1000 fr.	68	93	140	134	89	76	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Produit surtout industriel.

Acide citrique cristallisé.

N^{os} 649-650 douane française. — N° 279 *b* douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Italie	»	15	»	137	202	891	1.832
Angleterre.	19	31	1	»	»	»	63
Allemagne.	»	2	2	210	397	»	»
États-Unis.	»	»	»	»	»	»	81
Suisse	»	13	»	»	»	»	»
Algérie....	»	21	67	»	»	»	»
Divers	27	1	2	78	60	106	1
Totaux....	46	83	72	425	659	997	1.977
Valeur en 1000 fr.	17	29	24	191	395	735	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
France	1.272	916	826	1.347
Angleterre.	681	645	603	824
Divers	104	214	189	929
Totaux....	2.057	1.775	1.618	3.100
Valeur en 1000 m.	555	497	458	877

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Algérie....	»	»	»	»	»	»	132
Allemagne.	1.234	854	809	1.126	320	»	»
Espagne...	709	914	734	572	262	391	428
Argentine..	166	»	749	356	124	476	37
Hollande ..	180	229	157	311	131	»	4
Angleterre.	»	969	139	»	»	1.086	421
États-Unis.	»	»	»	»	»	393	255
Divers	2.496	2.505	1.778	1.850	1.476	1.405	1.243
Totaux	4.785	5.471	4.366	4.215	2.313	3.751	2.520
Valeur en 1000 fr.	1.627	1.861	1.572	1.897	1.388	2.758	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Belgique ..	277	377	413	351
Angleterre.	210	326	850	673
Italie	702	117	702	314
Russie	1.141	1.599	1.312	1.243
Australie ..	10	87	398	166
Divers	1.410	3.026	1.851	2.542
Totaux	3.750	5.532	5.526	5.289
Valeur en 1000 m.	1.031	1.603	1.683	1.864

Produit intéressant pour l'industrie française ; la fabrication est presque monopolisée par la maison Mante, de Marseille.

Acide citrique jus de citron.

Nos 649-650 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Italie	2.851	1.717	1.083	1.162	551	221	1.330
Angleterre.	»	»	433	»	»	»	»
Divers	80	91	123	241	134	76	53
Totaux....	2.931	1.808	1.639	1.403	685	297	1.383
Valeur en 1000 fr.	176	108	98	98	48	25	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	137	113	49	124	42	»	»
Russie	32	40	80	69	42	»	1.010
Espagne...	»	»	»	44	48	»	17
Angleterre.	37	69	122	42	68	71	37
Suisse	»	»	66	»	»	194	48
Grèce	»	»	»	»	»	56	3
Argentine..	»	226	»	»	»	»	15
Divers	206	173	229	223	98	66	96
Totaux....	412	621	546	502	298	387	1.226
Valeur en 1000 fr.	25	37	33	35	21	33	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Citrate de Chaux.

N° 718 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Italie	16.919	18.924	13.650	8.958	8.108	11.235	9.441
Congo-Pr..	»	»	»	2	8	16	»
Martinique.	»	»	»	15	»	49	»
Tunisie....	»	»	»	»	»	958	»
Divers	4	3	9	»	336	64	19
Totaux....	16.923	18.927	13.659	8.975	8.452	12.322	9.460
Valeur en 1000 fr.	2.792	3.085	2.254	2.064	2.113	3.389	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Martinique.	»	»	»	11	»	»	»
Angleterre .	»	»	»	»	7	49	18
Italie	»	2	»	»	»	»	»
Tunisie....	»	»	»	»	»	»	5
Divers	»	»	5	4	»	»	»
Totaux....	1	2	5	15	7	49	23
Valeur en 1000 fr.	»	0.3	1	3	2	13	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Acide lactique.

N° 653 *bis* douane française. — N° 278 (*) douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	»	»	1.302	2.136	1.342	»	»
Hollande..	»	»	397	404	204	»	»
Angleterre.	»	»	»	»	»	568	914
Suisse.....	»	»	»	»	»	»	9
États-Unis.	»	»	»	»	»	»	141
Divers.....	»	»	6	9	177	155	»
Totaux	»	»	1.705	2.549	1.723	723	1.064
Valeur en 1000 fr.	»	»	121	173	133	125	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
France	»	»	366	4
Suisse.....	»	»	120	47
Divers	191	155	21	69
Totaux....	191	155	507	120
Valeur en 1000 m.	10	9	28	7

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Japon.....	»	»	»	»	112	»	»
Turquie...	»	»	»	12	»	»	»
Algérie....	»	»	»	15	29	»	9
Indo-Chine	»	»	22	17	5	22	7
Chili.....	»	»	13	»	»	»	»
Indes angl.	»	»	»	»	»	»	36
Divers	»	»	6	17	64	25	15
Totaux....	»	»	41	61	210	47	67
Valeur en 1000 fr.	»	»	3	5	16	8	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
France	2.518	3.432	3.156	2.821
Angleterre.	3.841	5.275	5.214	7.642
Japon.....	41	245	424	283
Etats-Unis.	755	1.589	1.766	2.040
Autriche...	1.143	893	986	»
Suisse.....	852	1.181	1.201	»
Divers	3.630	5.432	5.051	7.709
Totaux....	12.780	18.067	17.798	20.495
Valeur en 1000 m.	639	1.141	1.232	1.309

Presque toute la production était allemande, ce qui a causé depuis la guerre une pénurie très grande du produit et un prix extrêmement élevé.

L'usine de dérivés du lait d'Antrain (I.-et-V.), commencerait à en produire.

(*) Comprend acide lactique et lactates.

Acide nitrique.

N° 654 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Belgique...	10.458	6.307	8.090	7.594	4.181	»	»
Allemagne.	7.366	5.013	2.248	573	460	»	»
Suisse	51	»	»	200	3	656	»
Hollande ..	3.525	5.026	7.187	92	»	»	»
Espagne...	»	»	»	»	»	2.932	2.830
Divers	»	6	64	»	4	49	1
Totaux....	21.400	16.352	17.589	8.459	4.648	3.637	2.831
Valeur en 1000 fr.	642	491	660	281	186	200	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Belgique...	13.961	17.428	20.184	19.460	12.805	»	»
Turquie ...	495	649	319	327	266	»	»
Egypte	325	»	277	316	386	»	3
Uruguay...	»	»	»	303	»	»	»
Suisse	»	»	»	»	»	»	2.775
Italie	»	»	»	»	»	»	7.936
Divers	1.338	2.131	1.563	1.212	480	177	270
Totaux....	16.109	20.208	22.343	21.518	13.937	177	10.984
Valeur en 1000 fr.	468	587	860	747	557	10	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	0191	1911	1912	1913

Les besoins considérables du service des poudres ont amené la création de nombreuses usines d'acide de synthès utilisant la houille blanche.

De puissantes sociétés se sont constituées pour cette fabrication ; ces installations permettent d'espérer la produc tion des nitrates en quantité suffisante pour l'agriculture après la guerre.

Acide phénique brut et purifié.

N° douane française. — N° 246 c douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Angleterre.	41.841	45.101	39.626	38.015
Autriche...	2	705	1.145	608
Etats-Unis.	»	661	59	»
Divers	548	1.573	2.055	2.929
Totaux....	42.391	48.040	42.885	41.552
Valeur en 1000 m.	915	2.299	2.256	2.202

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
France	7.744	4.626	5.569	6.051
Hollande ..	822	362	1.304	1.228
Russie	12.853	7.590	4.496	4.206
Suisse.....	2.594	2.597	1.998	1.626
Japon.....	3.007	3.640	5.089	4.309
Etats-Unis .	6.439	5.887	10.779	12.098
Divers	»	»	»	»
Totaux	39.983	31.747	35.711	36.017
Valeur en 1000 m.	2.154	2.318	3.579	2.880

L'importation se faisait surtout en brut et l'exportation en purifié, au profit de l'industrie allemande et au détriment de celle de nos alliés les anglais.

Acide phosphorique.

N° 657 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Belgique...	330	12	9	»	»	»	»
Allemagne.	324	417	446	529	»	»	»
Angleterre.	»	77	91	»	»	193	344
Suisse. ...	»	178	211	»	»	150	88
Divers	38	»	»	45	»	»	»
Totaux....	692	684	757	574	417	343	432
Valeur en 1000 fr.	62	48	53	40	33	96	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Italie.	»	»	»	»	»	»	80
Suisse.....	4	11	»	»	»	16	50
Espagne...	10	21	»	33	»	15	63
Belgique...	323	183	199	»	»	»	»
Algérie....	59	113	240	133	»	32	346
Etats-Unis .	»	»	»	»	»	54	»
Allemagne .	»	»	59	»	»	»	»
Divers.	1	83	6	15	222	11	6
Totaux....	397	331	504	181	222	128	545
Valeur en 1000 fr.	36	23	35	13	18	36	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs	1910	1911	1912	1913

Acide salicylique et salicylates. — Acide benzoïque et benzoate. Santonine.

N° douane française. — N° 317 douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
France	646	305	367	»
Autriche...	176	80	159	»
Russie	1	»	62	»
Divers	42	81	33	»
Totaux....	865	464	621	»
Valeur en 1000 m.	176	98	118	»

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
France	1.434	628	867	»
Angleterre .	1.535	1.659	1.450	»
Russie	959	1.228	999	»
Etats-Unis .	2.376	1.979	2.561	»
Japon.....	1.138	998	893	»
Autriche...	491	527	730	»
Divers	2.093	2.174	3.161	»
Totaux....	10.026	9.193	10.661	»
Valeur en 1000 m.	2.301	2.219	3.082	»

Le chiffre élevé des importations en 1912 tient à l'entrée de 62 q. m. de santonine de Russie.

L'acide benzoïque et les benzoates rentrent à peu près pour un cinquième dans les chiffres.

En 1898, les chiffres étaient respectivement de 363.000 m. pour les produits benzoïques et 1.379.000 m. pour les composés salicylés.

(Extrait du rapport d'Otto Witt sur l'Exposition collective des produits chimiques allemands à l'Exposition universelle de 1900, page 36).

Acides sulfuriques.

N° 659 douane française. — N° 273 douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Belgique...	68.123	82.726	75.439	66.243	35.487	»	»
Allemagne.	61.863	52.012	41.798	31.374	17.725	»	»
Espagne...	»	»	»	»	»	61.907	136.965
Italie.	»	»	»	»	»	67.294	289.200
Etats-Unis.	»	»	»	»	»	50.998	30.991
Algérie....	»	»	»	»	»	46.106	»
Divers	2.021	1.860	971	1.697	2.557	5.378	518
Totaux....	132.007	136.598	118.208	99.314	55.769	231.683	457.674
Valeur en 1000 fr.	924	956	887	795	446	2.085	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Belgique. .	745.625	892.267	840.601	1137476
Autriche...	110.064	89.890	123.643	120.799
Divers. ...	11.741	15.577	21.487	44.290
Totaux....	867.430	997.734	985.731	1302565
Valeur en 1000 m.	4.337	4.989	4.929	6.513

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Belgique...	16.900	19.052	16.530	10.524	4.126	»	»
Allemagne.	»	»	»	9.575	257	»	»
Suisse	7.596	8.263	5.367	8.045	8.126	1.043	9.908
Egypte	7.055	4.249	1.561	1.030	»	»	16
Algérie. ...	2.353	2.756	4.833	2.322	1.548	2.046	1.476
Tunisie. ..	»	1.462	1.768	»	»	733	290
Serbie. ...	»	»	»	»	»	513	»
Zones fr...	»	»	2.714	»	»	»	4.236
Divers	12.645	10.372	4.846	10.300	8.016	1.771	1.683
Totaux....	46.549	46.154	37.639	41.796	22.073	6.106	17.509
Valeur en 1000 fr.	326	323	297	376	177	55	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Belgique...	64.278	58.911	55.903	64.613
France. ...	61.863	52.012	41.798	31.374
Hollande .	108.368	122.215	123.471	101.452
Autriche...	228.655	219.621	327.598	»
Russie. ...	26.127	30.731	39.010	»
Suisse. ...	114.387	116.495	112.137	»
Divers. ...	51.499	49.018	59.701	472.244
Totaux. ...	655.177	649.003	759.620	669.683
Valeur en 1000 m.	3.326	3.263	3.728	3.090

« La prospérité de l'industrie chimique d'un pays, disait Riche dans son Cours de chimie, se mesure à sa consommation d'acide sulfurique ».

Sans compter la production nationale, plus importante en Allemagne qu'en France, comparer les tableaux ci-dessus pour être fixé.

Acide tannique (Tannin sous toutes formes).

N° 660 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en francs.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Canada....	»	»	»	»	»	»	16.423
Allemagne .	510305	585.947	607.540	549.682	294.809	»	»
Suisse.....	26997	31.329	36.522	35.577	»	317.078	460.824
Belgique...	1131624	22.447	13.246	14.413	45.053	»	»
Colonies...	»	»	»	»	»	»	»
États-Unis .	»	1.957	»	»	»	161.755	131.012
Angleterre.	»	1.133	1.538	»	»	»	15.637
Norvège...	»	»	»	»	»	»	11.000
Divers	980	130	168	2.054	23.138	21.163	»
Totaux....	1669906	642.943	659.014	601.426	363.000	499.996	634.896
Valeur en 1000 fr.	1670	643	659	601	363	500	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Argentine..	»	»	245	»	»	»	29
Italie	2.459	180	144	»	»	»	1
Belgique...	»	»	108	»	136	»	»
Espagne...	»	»	»	»	18	»	60
Algérie....	68	27	23	»	»	»	9
Angleterre.	»	»	»	»	»	37	151
Grèce.....	»	»	»	»	»	38	»
Divers	69	224	287	»	39	70	66
Totaux....	2.596	431	807	»	193	145	316
Valeur en 1000 fr.	840	182	299	»	78	150	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Acide tartrique.

N° 661 douane française. — N° 279 *a* douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	377	874	1.220	2.832	1.142	»	»
Italie.....	50	1.161	2.750	1.733	2.345	3.363	5.234
Belgique...	116	»	»	»	»	»	»
Angleterre.	27	986	1.606	726	176	»	112
Algérie....	»	»	65	»	»	67	»
Divers	68	46	11	42	61	56	1
Totaux....	638	3.067	5.652	5.333	3.724	3.486	5.347
Valeur en 1000 fr.	166	882	1.441	1.467	1.117	1.612	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
France....	1.101	1.053	1.904	1.286
Italie.....	1.886	2.365	1.905	1.296
Divers	1.594	369	467	669
Totaux....	4.581	3.787	4.276	3.251
Valeur en 1000 m.	870	871	983	748

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Italie.....	»	294	970	»	»	408	247
Grèce.....	»	»	»	»	»	574	247
Suisse....	475	455	307	2.666	»	»	637
Allemagne.	947	1.652	1.941	1.203	1.056	»	»
Argentine..	480	832	1.171	1.564	1.226	1.190	332
Algérie....	4.007	3.515	2.792	1.708	2.337	950	1.163
Espagne...	338	615	576	946	791	1.266	2.032
Turquie...	542	»	645	831	437	»	»
Angleterre.	»	853	1.119	»	»	2.945	2.103
Divers	4.120	2 917	2.346	3.649	3.876	2.639	3.804
Totaux....	10.909	11.133	11.867	12.567	9.723	9.972	10.565
Valeur en 1000 fr.	2.836	3.174	3.136	3.456	2.820	4.612	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
France....	377	874	1.220	2.832
Angleterre.	9.837	7.294	13.495	13.660
Suisse....	486	384	651	640
Espagne...	355	88	487	892
Algérie....	»	70	371	575
Argentine..	2.706	5.320	4.347	4.150
Etats-Unis.	496	228	747	1.235
Australie..	714	183	1.068	1.605
Divers	2.429	4.390	4 436	3.972
Totaux....	17.400	18.831	26 822	29.561
Valeur en 1000 m.	4.002	4.331	6.172	7.204

La France, pays vignoble, voisine de l'Italie et de l'Espagne, recueillant leurs lies et leurs tartres bruts ainsi que ceux d'Algérie, se classe bonne première pour l'acide tartrique, le tartre brut et la crème de tartre réunis.

L'Allemagne, qui doit acheter toutes ses matières premières au dehors, réalise quand même encore un joli bénéfice ; son exportation d'acide tartrique est du double environ de ses importations : lies, crème de tartre et tartre brut. En ce qui concerne les tartrates, elle en importe un tonnage double de celui de ses exportations et pour une somme inférieure encore à l'exportation. La consommation nationale se trouve être le bénéfice de la transformation industrielle.

Lie de Vin.

N° 761 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Espagne...	42.064	38.211	49.838	55.339	35.929	38.359	22.619
Argentine..	»	2.064	3.492	11.839	10.133	2.184	2.265
Portugal...	9.185	7.167	4.432	8.095	5.177	7.475	8.700
Grèce.....	2.378	2.795	1.843	3.568	2.516	1.720	3.365
Algérie....	22.631	28.079	27.886	17.680	17.383	26.679	18.789
Italie.....	»	13.764	5.923	»	»	»	221
Divers	22.766	1.758	1.712	1.359	7.476	1.668	142
Totaux....	99.024	93.838	95.126	97.880	78.614	78.085	56.101
Valeur en 1000 fr.	2.773	2.627	2.664	3.132	2.516	3.123	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	4 228	»	»	2.960	2.312	»	»
Hollande ..	»	1.453	349	5.022	5.860	»	»
Etas-Unis..	»	»	2.332	9.702	7.889	9,715	8 690
Angleterre.	266	»	367	745	1.950	2.367	2.792
Belgique...	»	906	»	»	»	»	»
Autriche...	»	»	»	»	»	»	»
Divers	2.297	1 546	447	101	365	999	25
Totaux....	6.791	3.905	3 495	18.530	18.376	3.081	11 507
Valeur en 1000 fr.	190	109	98	593	588	523	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Tartre brut.

N° 762 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Chili.....	»	»	»	»	»	»	306
Portugal...	3.339	3.852	3.368	1.978	2.565	419	»
Espagne...	5.387	8.349	3.628	2.046	958	3.038	459
Argentine..	1.476	2.576	288	1.739	695	»	»
Algérie....	2.716	6.582	10.681	8.062	7.256	10.667	9.615
Suisse.....	»	1.212	750	»	»	499	272
Italie.....	»	234	589	»	»	334	27
Divers	2.851	2.294	2.228	1.896	2.189	305	401
Totaux....	15.769	25.109	21.532	15.721	13.663	15.272	11.180
Valeur en 1000 fr.	2.129	2.390	2.907	2.390	2.077	2.596	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Russie	3.245	6.640	4.749	2.900	929	»	»
Angleterre.	8.884	10.095	13.513	11.398	7.098	12.570	8.775
Allemagne .	5.886	6.602	14.294	19.098	9.809	»	»
Etats-Unis .	34.743	36.620	34.920	51.015	33.019	33.963	30.546
Algérie....	»	23	14	»	»	»	5
Tunisie....	»	25	23	»	»	»	11
Divers	1.325	3.289	2.601	1.882	909	651	225
Totaux....	54.043	63.294	70.114	86.293	51.764	47.184	39.562
Valeur en 1000 fr.	7.296	8.545	9.465	12.947	7.769	8.021	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Cristaux de tartre.

N° 763 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Algérie....	»	9	80	»	57	»	»
Allemagne.	»	»	»	2	»	»	»
Italie	1.439	628	543	1.137	56	635	196
Angleterre.	»	86	»	»	»	»	»
Divers.....	»	38	1	»	»	»	7
Totaux	1.439	761	624	1.139	113	635	203
Valeur en 1000 fr.	184	97	80	165	17	114	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Suisse.....	»	1	»	3	13	»	»
Algérie....	»	»	2	3	»	»	1
Angleterre.	»	93	»	»	»	»	»
Portugal...	»	»	»	»	»	»	1
Divers	»	»	»	»	1	»	»
Totaux....	2	94	2	6	14	26	2
Valeur en 1000 fr.	0.3	12	0.3	0.8	2	5	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Crème de Tartre.

N° 764 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Algérie....	»	»	»	»	»	»	157
Angleterre .	43	6	»	»	»	»	»
Portugal...	»	»	»	131	173	84	24
Italie	98	»	»	29	150	»	»
Espagne...	»	»	337	»	»	300	239
Grèce.....	»	70	»	»	»	»	»
Turquie ...	»	552	»	»	»	»	»
Divers	31	»	»	9	»	35	27
Totaux	172	628	337	169	323	439	447
Valeur en 1000 fr.	37	115	62	35	68	132	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	28.124	23.780	24.221	18.967	17.012	21.360	13.512
Australie ..	19.004	23.006	20.525	16.681	10.528	7.054	»
Allemagne.	609	524	1.427	2.011	2.021	»	»
Divers	3.547	1.748	3.690	2.161	2.045	934	6.914
Totaux....	51.284	49.058	49.863	39.820	31.606	29.348	20.426
Valeur en 1000 fr.	11.026	8.832	8.975	8.362	6.637	8.804	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Autres tartrates.

N° 765 douane française. — N° 311 douane allemande (TARTRATES DE VINS ET DE SOUDE).

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	219	135	150	167	100	»	24
Allemagne.	63	51	74	108	16	»	»
Espagne...	»	»	»	»	»	1.439	5
Italie.....	»	»	150	»	»	»	»
Divers	»	17	7	48	7	167	»
Totaux....	282	203	381	323	123	1.606	29
Valeur en 1000 fr.	62	45	84	90	34	582	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
France. ...	6.930	5.546	10.656	13.429
Italie.	10.934	11.064	9.841	17.723
Espagne...	5.093	9.069	11.053	13.572
Algérie. ...	4.268	2.705	4.444	7.000
Divers. ...	3.440	3.693	6.588	11.379
Totaux....	30.665	32.077	42.582	63.103
Valeur en 1000 m.	2.429	2.768	3.677	5.427

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Etats-Unis.	»	»	10	»	»	»	135
Espagne...	»	»	»	»	23	»	1
Angleterre.	»	»	»	5	»	»	»
Argentine..	»	»	»	»	»	»	2
Allemagne.	504	»	»	5	»	»	»
Suisse	»	»	»	»	»	»	»
Belgique...	»	50	»	»	»	»	»
Divers	63	7	4	16	7	9	16
Totaux....	567	57	14	26	30	9	154
Valeur en 1000 fr.	125	13	3	7	8	3	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Angleterre.	12.580	13.028	13.028	22.370
Danemark.	1.001	1.091	936	1.567
Australie ..	506	174	1.480	1.914
États-Unis.	260	670	800	1.284
Nle-Zélande	34	136	772	1.735
Autriche...	806	887	1.026	794
Divers. ...	»	»	»	»
Totaux. ..	17.859	20.200	22.141	33.533
Valeur en 1000 m.	2.857	3.389	3.744	5.573

Alcaloïdes divers et leurs sels (Quinine non comprise).

N° douane française. — N° 380 *b* douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916

Importations allemandes en kilos.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
France	543	508	495	1 678
Angleterre.	14.225	12.093	11.915	15.862
Hollande ..	1.385	2.617	1 400	2.918
Suisse	13.230	14.176	23.256	14.685
Pérou.....	4.944	3.754	2.748	2.717
Etats-Unis .	2.665	3.995	2.912	284
Divers	502	1.210	2.227	2.696
Totaux....	37.494	38.353	45.003	40.840
Valeur en 1000 m.	5.818	9.689	9.233	8.379

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916

Exportations allemandes en kilos.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
France	5.161	44.297	6.961	11.689
Angleterre .	3.137	5.637	11.329	13.428
Autriche...	1.735	2.488	2.504	4.942
Russie	10.042	6.973	7.191	13.088
Japon.....	2.920	3.154	2.827	7.025
Etats-Unis .	38.656	33.772	40.110	44.406
Divers	19.103	15.396	12.026	17.443
Totaux....	80.754	111.717	82.948	112.021
Valeur en 1000 m.	12.113	4.073	5.106	7.125

Alcool amylique.

N° 703 douane française. — N° 348 (*) douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Hollande. .	»	86	»	»	»	»	»
Roumanie..	»	93	»	»	90	»	»
Autriche...	434	53	14	65	»	»	»
Angleterre.	»	»	»	»	»	30	»
Belgique...	218	25	156	46	1	»	»
Allemagne .	26	92	164	36	26	»	»
Suisse. ...	»	»	»	»	»	»	16
Divers	308	»	203	5	3	»	»
Totaux. ...	986	349	537	152	120	30	16
Valeur en 1000 fr.	237	122	255	30	24	12	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Hollande ..	»	101	288	261
Autriche...	14	196	826	492
France	»	»	312	»
Divers	13	63	547	1.179
Totaux	27	360	1.973	1.932
Valeur en 1000 m.	6	122	740	725

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Belgique...	730	558	75	1.754	348	»	»
Hollande ..	»	»	»	86	»	»	»
Angleterre.	»	244	87	»	90	»	432
Suisse	»	»	»	»	»	68	»
États-Unis .	»	94	201	»	»	»	873
Divers	24	18	35	18	33	3	8
Totaux....	754	914	398	1.858	471	71	1.313
Valeur en 1000 fr.	181	320	194	349	90	28	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
France	24	99	208	201
Suisse.....	30	37	123	75
Etats-Unis .	103	260	192	669
Divers	661	167	349	314
Totaux....	818	563	872	1.259
Valeur en 1000 m.	196	131	331	484

(*) Comprend aussi les alcools butylique et propylique.

Alcool méthylique.

N° 704 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	11.126	10.001	3.610	9.175	6.271	»	»
Canada....	3.692	4.543	6.262	7.782	2.66.	»	»
Angleterre.	5.048	5.199	1.823	3.942	3.374	5.240	11.863
Etats-Unis .	672	1.187	161	1.388	»	13.668	12.031
Divers	1.952	278	720	387	768	52	211
Totaux....	22.490	21.208	12.576	22.674	13.073	18.960	24.105
Valeur en 1000 fr.	1.814	1.803	918	1.701	1.242	2.654	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Zones franches	»	211	»	»	»	»	243
Maroc.	»	»	»	»	»	111	»
Suisse.	197	76	407	»	»	1.523	6.904
Belgique..	»	51	»	163	4	»	»
Etats-Unis .	»	»	121	136	»	»	»
Portugal. .	76	26	»	»	»	»	»
Grèce.	171	»	»	122	»	»	»
Colonies...	918	»	»	332	315	298	218
Hollande. .	»	»	518	»	»	»	»
Divers	271	539	663	230	21	28	5
Totaux....	1.633	903	1.709	983	340	1.960	7.370
Valeur en 1000 fr.	131	74	127	79	31	315	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Avec ses immenses forêts la Russie devrait être une source d'usines de carbonisation du bois très prospères, après la guerre.

De 50 fr. l'hectolitre, avant guerre, le cours est passé à 360 les 100 kil.

Aldéhyde formique.

N° 705 douane française. — N° 350 douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	1.926	4.257	4.963	6.800	6.567	2	»
Belgique...	800	1.085	1.045	667	583	46	»
Angleterre .	»	»	»	»	»	232	2.578
Etas-Unis..	»	»	»	»	»	8.295	»
Espagne ...	»	»	»	»	»	»	154
Suisse	»	312	870	»	»	»	»
Divers	82	17	30	455	423	1.137	»
Totaux....	2.808	5.671	6.908	7.922	7.573	9,732	»
Valeur en 1000 fr.	320	635	656	713	757	1.581	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Angleterre.	»	»	6	4
Hollande ..	»	»	4	»
Divers	18	74	6	466
Totaux....	18	74	16	470
Valeur en 1000 m.	2	7	2	47

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Japon.....	93	1.104	2.370	3.702	3.974	»	»
Grèce.....	»	»	»	92	»	»	22
Algérie. ...	80	40	46	»	»	»	52
Suisse.....	»	»	»	»	»	816	2.421
Italie	»	»	»	»	»	217	22
Colonies...	»	»	»	»	»	132	216
Divers	128	100	92	221	206	224	176
Totaux....	301	1.244	2.708	4.015	4.180	1.389	2.909
Valeur en 1000 fr.	33	139	257	360	418	226	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
France	1.926	4.257	4.963	6.800
Angleterre.	4.231	4.007	10.024	11.033
Italie.	993	4.664	2.944	2.532
Hollande ..	2.725	3.056	4.283	2.672
Suisse.....	4.583	3.798	5.207	7.418
Japon.....	2.866	3.605	3.760	2.313
Divers	17.073	16.150	15.373	33.136
Totaux	34.397	39.537	46.554	65.924
Valeur en 1000 m.	2.888	3.370	4.014	5.271

Comme pour tous les autres dérivés du bois, notre insuffisance de production nationale se fait sentir dans les cours, 450 fr. le q. m. au lieu de 80 à 90 fr. avant la guerre. L'Allemagne était notée grand fournisseur.

Aloès.

N° 329 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne .	58	60	15	»	»	»	»
Angleterre.	270	337	296	215	190	342	»
Etats-Unis .	27	104	»	»	41	»	»
Possessions hollandaises en Amérique.....	»	69	»	125	»	»	»
Divers	8	56	3	245	40	21	»
Totaux....	363	626	314	585	271	363	»
Valeur en 1000 fr.	22	38	25	47	22	42	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Tunisie....	4	»	10	»	18	»	»
Angleterre.	»	22	»	76	»	»	»
Espagne..	»	»	»	69	»	»	»
Algérie....	30	24	16	28	13	29	»
Suisse.....	»	»	14	»	»	61	»
Allemagne .	»	114	»	»	»	»	»
Divers	28	103	7	58	14	28	»
Totaux....	62	263	47	231	45	118	»
Valeur en 1000 fr.	4	16	4	18	4	14	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Alun d'ammoniaque ou de potasse.

N° 707 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Belgique...	116	960	1.190	1.072	766	»	»
Italie.....	251	318	934	378	705	860	»
Allemagne.	55	68	48	67	107	»	»
Angleterre.	»	189	134	»	»	7.822	9.743
Divers	528	68	39	49	266	102	100
Totaux....	950	1.603	2.345	1.566	1.844	8.784	9.843
Valeur en 1000 fr.	20	22	33	31	74	417	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Maroc.....	»	306	413	»	»	177	»
Belgique...	70	102	82	»	»	»	»
Algérie....	1.141	1.134	1.115	1.012	854	920	426
Argentine..	174	84	385	396	71	»	3
Turquie....	354	»	126	340	75	»	»
Allemagne.	79	93	159	236	100	»	»
Suisse	»	92	122	»	»	186	1.124
Divers	630	423	771	642	663	379	478
Totaux....	2.448	2.239	3.173	2.626	1.763	1.662	2.031
Valeur en 1000 fr.	49	29	42	53	71	80	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Ammoniaque.

N° 675 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Belgique. .	641	603	739	1.503	386	»	»
Hollande ..	489	491	964	1.031	412	»	»
Allemagne.	1.259	1.685	1.196	760	1.313	»	»
Angleterre.	»	»	»	»	»	42	1.558
Suisse.....	»	»	»	»	»	54	»
États-Unis .	»	»	»	»	»	53	»
Italie	»	»	»	»	»	»	382
Divers	64	52	63	44	72	»	4
Totaux.....	2.453	2.831	2.962	3.338	2.183	149	1.944
Valeur en 1000 fr.	69	82	83	113	79	6	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Roumanie .	»	»	»	»	»	»	85
Tunisie....	85	54	68	»	»	»	72
Suisse.	93	50	425	542	»	»	90
Algérie....	178	255	347	221	»	»	149
Belgique...	95	199	179	205	»	»	»
Brésil.....	44	59	53	143	»	»	56
Espagne...	»	»	»	»	»	»	46
Zones franches	»	»	»	»	»	»	8.962
Divers.	398	366	478	701	»	»	351
Totaux	893	983	1.550	1.812	887	3.005	9.811
Valeur en 1000 fr.	25	28	43	57	27	114	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Baume de Copahu ou du Brésil.

N° 321 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	32	10	18	21	12	»	»
Angleterre.	9	»	»	10	10	»	»
Chine.....	161	»	84	»	»	204	»
Indo-Chine	»	»	163	113	»	»	»
Etats-Unis.	»	22	14	»	»	53	»
Divers.. ..	33	18	29	96	56	15	»
Totaux	235	50	308	240	78	272	»
Valeur en 1000 fr.	223	47	293	144	47	190	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	»	9	181	126	26	»	»
Angleterre.	170	9	13	16	23	6	»
Suède.....	»	»	»	»	»	111	»
Divers	2	1	6	2	2	»	»
Totaux....	172	19	200	144	51	117	»
Valeur en 1000 fr.	163	18	190	86	31	82	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Benjoin.

N° 320 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Indes angl.	815	1.129	1.532	1.485	1.244	807	»
Indo-Chine.	286	473	974	1.232	147	14	»
Divers	155	161	254	241	130	123	»
Totaux	1.256	1.763	2.760	2.958	1.521	944	»
Valeur en 1000 fr.	534	749	1.449	1.553	799	590	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Algérie....	575	569	709	647	537	392	»
Tunisie....	219	216	352	309	263	272	»
Maroc	143	164	287	295	309	268	»
Allemagne.	138	110	268	143	117	»	»
Divers	158	101	153	271	236	224	»
Totaux....	1.233	1.160	1.769	1.665	1.462	1.156	»
Valeur en 1000 fr.	524	493	929	874	768	722	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Beurre de Cacao.

N° 269 douane française. — N° 168 douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	»	334	»	»	»	»	»
Hollande ..	1.160	945	1.064	1.080	1.002	239	»
Belgique...	812	777	698	2.244	646	»	»
Angleterre .	»	98	»	»	»	773	»
Suisse	»	452	375	»	»	200	»
Divers	903	34	108	297	176	179	»
Totaux....	2.875	2.640	2.245	3.621	1.824	1.381	20.972
Valeur en 1000 fr.	816	748	651	1.086	638	690	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Angleterre.	»	»	37	10
Hollande ..	236	645	575	931
Divers	27	20	5	»
Totaux....	265	665	617	941
Valeur en 1000 m.	55	186	173	263

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Suisse	757	793	482	2.259	675	760	»
Espagne ...	»	197	385	392	363	101	»
Belgique...	»	273	»	»	»	»	»
Italie.	»	»	230	»	»	»	»
Divers	206	85	59	77	64	204	»
Totaux....	963	1.348	1.156	2.728	1.102	1.065	»
Valeur en 1000 fr.	273	383	335	818	386	532	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Belgique. .	979	986	2.864	373
Hollande. .	2.314	5.883	5.081	1.633
Autriche . .	6.785	7.341	8.008	6.025
Suisse. ...	4.620	11.262	11.029	3.679
Russie. ...	1.267	1.119	1.050	656
Etats-Unis .	3.991	5.179	4.513	4.798
Divers	2.392	4 030	3.881	2 429
Totaux....	22.348	35.800	36.426	19.593
Valeur en 1000 m.	4.553	9.325	9.530	5.316

La grosse consommation de la Suisse provient de l'emploi du beurre de cacao dans les chocolats lactés dont elle est une grosse productrice (chocolats Peter, Kohler, Suchard, Cailler, etc.)

Bicarbonate de soude.

N° 684 douane française. — N° 288 douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	1.858	1.403	1.293	3.005	4.657	17.803	26.818
Espagne...	»	»	»	»	2.457	8.550	»
Allemagne.	333	206	197	199	»	»	»
Italie.....	107	»	»	»	»	»	»
Belgique...	»	»	»	33	»	»	»
Autriche...	»	»	»	»	»	»	»
Divers....	78	46	143	34	239	18	4
Totaux....	2.376	1.655	1.633	3.271	7.353	26.371	26.822
Valeur en 1000 fr.	45	23	31	49	221	731	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Hollande..	»	»	102	4
Etats-Unis.	»	»	167	»
Divers....	222	285	204	73
Totaux....	222	285	473	77
Valeur en 1000 m.	»	»	5	1

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Algérie....	»	»	»	»	»	»	422
Hollande..	»	»	»	9 047	355	112	43
Belgique...	5.801	6.235	5.634	6.420	3.587	»	»
Colonies...	1.157	»	»	1.277	1.186	1.248	»
Bulgarie...	»	»	»	»	»	315	»
Allemagne.	»	»	801	»	»	»	»
Suisse.....	»	»	»	»	»	»	963
Divers....	1.728	2.973	2.691	3.100	2.273	917	1.599
Totaux....	8.686	9.208	9.126	19.844	7.401	2.592	3.027
Valeur en 1000 fr.	165	129	173	298	189	78	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Angleterre.	178	914	1.032	2.517
Russie....	991	1.195	2.322	1.551
Suisse....	2.322	2.290	2.356	2.392
Danemark.	2.390	2.857	2.405	»
Divers....	7.859	9.298	7.722	12.228
Totaux....	13.740	16.554	15.837	18.688
Valeur en 1000 m.	290	361	368	489

Les usines Solvay, de Varangéville (M.-et-M[lle]), bien que bombardées de temps à autre, ont continué leur fabrication intensive de bicarbonate et de soude caustique; ces usines, extrêmement importantes, sont intéressantes à visiter.

En septembre 1914, un obus allemand ayant crevé un réservoir d'ammoniaque, l'alcali s'est répandu dans la Meurthe, riveraine de l'usine, et nombre de poissons furent asphyxiés; beaucoup de soldats s'en régalèrent.

Brome.

N° 637 douane française. — N° 267 douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Espagne...	»	»	»	»	»	»	»
Allemagne.	1 140	848	853	781	738	»	»
Etats-Unis .	»	»	»	»	»	379	19
Belgique...	»	»	108	»	»	»	»
Angleterre.	»	»	»	»	13	»	»
Divers	3	»	»	»	»	»	»
Totaux....	1.143	848	961	781	751	379	19
Valeur en 1000 fr.	442	360	435	394	379	1.971	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Espagne...	68	56	8	11	9	»	»
Brésil.....	»	»	»	»	»	1	»
Suisse	»	18	26	»	»	»	80
Divers.....	6	1	4	4	1	»	4
Totaux....	74	75	38	15	10	1	84
Valeur en 1000 m.	28	32	21	8	5	5	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
France	1.140	848	853	781
Angleterre.	1.178	1.248	657	899
Italie.....	72	88	199	»
Suisse	326	305	217	»
Divers	36	98	41	706
Totaux....	2.452	2.387	1.967	2.386
Valeur en 1000 m.	360	491	490	700

Depuis 1915, pour satisfaire aux besoins de la guerre, de l'industrie et de la pharmacie, le gouvernement a fait extraire du brome des marais salants de Tunisie dans d'assez bonnes conditions. Néanmoins, les usines de Stassfurt et l'Amérique le produiront encore à des prix tellement bas qu'il nous faudra, après la guerre, avoir recours à l'importation et probablement à l'Allemagne, en raison des difficultés de transport de ce produit.

Bromures.

N° 638 douane française. — N° 285 douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	133	111	141	100	»	»	»
Italie.	»	1	»	2	»	»	»
Etats-Unis .	»	»	»	»	»	754	595
Angleterre.	»	»	13	»	»	208	121
Belgique ..	»	»	52	»	»	»	»
Divers	41	10	2	»	»	66	»
Totaux....	174	122	208	102	109	1.028	716
Valeur en 1000 fr.	56	46	91	49	79	1.082	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
France.	»	»	3	»
Angleterre.	»	»	8	8
Divers.	64	32	4	25
Totaux....	64	32	15	33
Valeur en 1000 m.	12	8	4	9

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Madagascar	»	»	8	»	»	»	»
Allemagne .	»	»	»	»	6	»	»
Grèce.	»	»	»	17	1	»	»
Indo-Chine.	»	»	»	8	»	»	»
Espagne...	»	8	7	»	»	25	19
Argentine.	»	»	»	»	»	12	»
Belgique..	»	24	10	»	»	»	»
Suisse. ...	»	»	»	»	»	»	127
		»					
Divers	84	12	13	11	12	22	62
Totaux....	84	44	40	36	19	59	208
Valeur en 1000 fr.	23	15	16	16	9	62	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Angleterre.	885	781	1.031	890
Russie ...	603	548	778	746
Japon.....	172	485	516	665
Autriche...	377	231	234	»
Divers	1.132	963	1.164	1.749
Totaux	3.169	3.008	3.723	4.050
Valeur en 1000 m.	634	827	1.179	1.444

Camphre artificiel.

N° 325 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne .	4	59	17	734	98	»	»
Angleterre.	»	»	»	»	»	3	»
Divers	»	»	»	»	»	»	»
Totaux.. ..	4	59	17	734	98	3	»
Valeur en 1000 fr.	2	32	9	404	54	2	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Mexique...	»	»	»	»	»	1	»
Algérie. ..	»	2	»	»	»	»	»
Belgique...	»	»	1	»	»	»	»
Divers	3	»	»	»	1	»	»
Totaux....	3	2	1	»	1	1	»
Valeur en 1000 fr.	2	1	1	»	1	1	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Nous ne citons ce produit qu'en raison de son intérêt scientifique.

En France, ce sont les usines De Laire, de Calais, qui le fabriquent. Nous ne pensons pas qu'il puisse de si tôt concurrencer le camphre du Japon.

Camphre naturel.

N° 333 et 324 douane française. — N° 99 (*) douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Japon.....	9.444	12.191	8.062	6.917	5.770	4.637	
Divers....	884	591	240	235	76	475	
Totaux....	10.328	12.782	8.302	7.152	5.846	5.112	
Valeur en 1000 fr.	6.429	4.228	3 417	2.966	2.424	2.881	

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Angleterre.	615	177	363	205
Italie.....	530	372	421	631
Japon.....	11.937	14.488	14.518	7.778
Chine.....	1.340	149	151	»
Divers....	127	89	76	123
Totaux....	14.549	15.275	15.529	8.737
Valeur en 1000 m.	4.972	5.547	5.124	2.883

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Espagne...	»	»	60	101	23	»	
Angleterre.	233	785	137	108	51	»	
Argentine..	95	»	108	87	22	»	
Italie.....	»	»	42	»	»	385	
Grèce.....	»	»	»	»	»	180	
Allemagne.	»	71	»	»	»	»	
Divers.....	531	393	275	149	327	474	
Totaux....	859	1.249	622	445	423	1.039	
Valeur en 1000 fr.	561	485	288	211	199	839	

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
France.....	»	»	20	332
Italie.....	263	199	151	236
Russie.....	991	986	911	793
Brésil.....	212	162	153	»
Divers.....	1.643	1.497	1.106	1.782
Totaux....	3.109	2.844	2.341	2.943
Valeur en 1000 m.	1.110	1.072	902	1.058

(*) Comprend camphre et manne; celle-ci est comprise dans les importations italiennes, tout le reste est du camphre.

Cannelle.

N° 274 douane française. — N° 67 douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Indes.....	402	572	814	373	»	1.163	»
Chine.....	1.134	2.175	1.400	1.056	»	2.933	»
Divers	240	193	185	284	2.215	990	»
Totaux....	1.776	2.940	2.399	1.713	2.215	5.086	10.045
Valeur en 1000 fr.	195	338	564	557	720	1.780	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Indes angl.	411	279	453	534
Ceylan	7.596	6.760	6.181	5.735
Divers	1.321	625	1.169	1.140
Totaux....	9.528	7.664	7.803	7.409
Valeur en 1000 m.	804	853	1.086	1.030

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Espagne...	247	415	498	»	»	»	
Algérie....	245	443	199	342	360	»	
Maroc.....	238	216	298	281	405	302	
Egypte....	»	»	»	234	»	»	
Angleterre.	»	»	»	»	»	920	
Suisse.....	»	»	»	»	»	1.124	
Brésil.....	»	»	»	»	»	442	
Divers	608	986	528	480	655	1.896	
Totaux	1.338	2.060	1.523	1.337	1.420	4.684	
Valeur en 1000 m.	147	237	358	435	461	1.639	

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Cantharides, Civettes, Castorium et Ambre gris.

N° 143 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Russie	30	23	56	18	3	»	
Chine.....	23	7	95	56	37	176	
Angleterre .	»	6	5	»	»	43	
Inde angl..	»	11	»	»	»	»	
Divers. ...	45	17	18	20	11	5	
Totaux....	98	64	174	94	51	224	
Valeur en 1000 fr.	245	160	435	235	127	672	

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Danemark .	»	»	»	»	»	»	»
Allemagne.	9	2	5	25	»	»	»
Espagne...	»	»	1	»	»	»	»
Angleterre .	»	3	»	»	»	24	12
Etats-Unis .	»	»	»	»	»	2	19
Divers	»	1	»	13	26	»	7
Totaux....	9	6	6	38	26	26	38
Valeur en 1000 fr.	36	15	15	95	65	78	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Carbonate de Magnésie.

N° 715 douane française. — N° 313 douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	852	1.722	2.971	3.425	1.643	»	»
Angleterre.	1.270	1.324	1.457	1.335	1.136	2.204	4.183
Hollande..	»	»	615	1.135	1.588	1.531	»
États-Unis.	»	»	»	»	»	4.778	8.643
Italie.....	»	»	»	»	»	»	1.474
Divers	284	213	241	146	718	637	431
Totaux....	2.406	3.259	5.284	6.041	5.085	9.150	14.731
Valeur en 1000 fr.	115	156	254	290	244	1.006	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Angleterre.	»	»	333	238
Hollande..	»	»	365	69
Divers	1.770	1.569	363	377
Totaux....	1.770	1.569	1.061	704
Valeur en 1000 m.	53	47	30	20

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Espagne...	»	»	20	»	»	»	115
Belgique...	144	13	9	54	»	»	»
Chine.....	»	»	»	7	»	»	»
Suisse	85	86	»	»	»	»	»
Colonies...	»	»	»	18	»	»	»
Italie.....	»	»	»	»	»	122	194
Algérie....	»	20	9	»	»	»	2
Divers	120	33	25	18	»	54	43
Totaux....	349	152	63	97	264	176	354
Valeur en 1000 fr.	17	7	3	5	13	19	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
France	852	1.722	2.971	3.425
Autriche...	970	1.452	1.931	1.262
Angleterre.	1.281	1.747	805	»
Divers. ...	1.670	2.423	2.706	6.800
Totaux....	4.773	7.344	8.413	11.487
Valeur en 1000 m.	143	310	332	411

Casse et Tamarin.

N° 342 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Indes néerlandaises.	1.813	»	2.226	1.483	439	»	»
Martinique.	1.336	1.326	2.302	922	1.804	304	»
Indes angl.	»	528	475	»	»	133	»
Divers....	158	182	52	21	120	143	»
Totaux....	3.307	2.036	5.055	2.428	2.363	580	»
Valeur en 1000 fr.	182	112	278	134	130	32	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Italie.....	859	1.117	915	910	710	43	»
Russie....	343	436	226	389	115	»	»
Algérie....	»	»	»	177	»	»	»
Grèce.....	»	»	»	»	»	60	»
Argentine..	»	90	»	»	»	51	»
Tunisie....	»	»	228	»	»	»	»
Divers	201	145	254	133	252	48	»
Totaux....	1.403	1.788	1.623	1.609	1.077	202	»
Valeur en 1000 fr.	77	98	89	88	59	11	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Chlorate de Potasse.

N° 719 douane française. — N° 293 douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	191[illegible]	1916
Suisse	19.514	28.845	20.900	24.441	»	9.447	3.155
Zones franches	20.214	18.524	21.263	17.838	»	84.908	70.026
Italie	»	»	»	»	»	1.357	»
Divers.....	1.059	56	2.807	127	»	351	»
Totaux	40.787	47.425	44.970	42.406	31.334	96.063	73.181
Valeur en 1000 m.	2.774	3.657	3.643	3.445	3.917	23.535	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
France	2.679	4.287	2.711	2.133
Suède.....	2.250	1.364	1.871	945
Angleterre.	1.441	1.748	735	»
Suisse	1.307	1.054	1.557	»
Divers	3.275	3.148	868	3.955
Totaux	10.952	11.601	7.742	7.035
Valeur en 1000 m.	679	742	495	450

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Colonies...	»	»	»	»	»	1.195	1 151
Japon.....	18.411	17.365	25.149	17.553	»	12.769	»
Belgique...	9.619	10.239	8.788	9.923	»	»	»
Angleterre.	4.521	6.519	6.242	5.003	»	3.454	1.385
Italie.....	2.063	2.946	4.040	3.049	»	»	1.288
Allemagne.	4.160	5.741	4.067	2.836	»	»	»
Russie	»	1.752	»	»	»	2.419	16.892
Divers	7.345	6.497	11.498	13.337	»	934	495
Totaux	46.089	51.059	59.784	51.721	36.841	20.771	21.211
Valeur en 1000 fr.	3.145	3.906	4.843	4.202	4.340	5.089	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Russie	3.315	3.780	2.639	1.420
Japon... .	2.666	2.452	1.132	3.814
Suède.....	1.599	795	1.230	»
Brésil.....	529	768	777	»
Autriche...	649	691	585	»
Divers	4.530	5.428	4.321	5.910
Totaux	13.288	13.914	10.684	11.144
Valeur en 1000 m.	797	852	663	698

Les usines électro-chimiques suisses doivent donner de bons dividendes actuellement ; la fabrication du chlorate établit certainement des records imbattables.

Chlore liquéfié.

N° 726 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Norvège...	»	»	»	14	»	»	»
Allemagne.	1.687	2.014	2.901	2.572	1.891	»	»
Angleterre.	»	»	»	»	»	3.737	17.602
États-Unis.	»	»	»	»	»	1.458	10.296
Suisse.....	»	»	»	»	»	»	3.210
Italie	»	»	»	»	»	»	2.578
Divers	28	7	6	10	29	1	»
Totaux.....	1.715	2.021	2.907	2.596	1.920	5.196	33.686
Valeur en 1000 fr.	26	30	44	130	96	364	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	21	»	»	»	»	»	»
Belgique. .	»	49	»	»	»	»	»
Divers	14	15	»	7	6	17	5
Totaux	35	64	»	7	6	17	5
Valeur en 1000 fr.	0.5	1	»	0.1	»	1	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs	1910	1911	1912	1913

Chlore liquéfié *(suite)*

Fabriqué presque exclusivement par l'Allemagne avant la guerre; son emploi pour la première fois dans les Flandres fut une cruelle surprise pour nous. La riposte ne fut pas longue ; 7 usines électrolytiques furent installées très rapidement qui produisent ensemble 800 à 1.000 tonnes par mois de chlore liquéfié par électrolyse du sel marin ; ce sont celles de :

L'Air Liquide, à La Grande-Paroisse (S.-et-M.).

La Société des Produits chimiques d'Olois et de la Camargue, à Saint-Auban.

Les établissements Antoine Chiris et Cie, à Baus-Roux (Alpes-Maritimes).

La Société Chimique des Usines du Rhône, à Roussillon (Isère).

Le Chlore liquide, à Pont-de-Claix (Isère).

La Volta, à Saint-Marcel (Savoie).

La Société des Produits Electro-chimiques des Pyrénées, à Auzat (Ariège).

La soude sert à la fabrication du phénol et à la savonnerie ; l'hydrogène est employé pour gonfler nos ballons observateurs, nos dirigeables, et pour la soudure autogène.

Chloroforme.

N° 730 douane française. — N° 382 (*) douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	15	6	32	»	»	»	»
Angleterre.	2	10	»	10	46	324	357
Etats-Unis.	»	»	»	»	»	114	40
Divers.....	2	5	5	»	1	18	»
Totaux....	19	21	37	10	47	456	397
Valeur en 1000 fr.	5	6	9	2	11	365	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Angleterre.	»	»	3	4
Suisse. ...	»	»	2	16
Divers. ...	20	35	1	24
Totaux....	20	35	6	44
Valeur en 1000 m.	4	5	1	7

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Belgique ..	11	»	»	11	»	»	»
Madagascar	3	»	14	9	3	»	5
Italie.	»	59	»	»	»	»	24
Espagne...	»	»	8	»	»	»	6
Suisse.....	»	»	»	»	»	»	18
Brésil.....	»	»	»	»	»	»	8
Divers	66	71	41	48	37	»	45
Totaux....	80	130	63	68	40	111	106
Valeur en 1000 fr.	22	36	16	17	10	89	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Russie ...	225	295	237	220
Argentine..	»	»	91	77
France. ...	15	6	32	»
Divers	1.421	1.791	1.240	1.549
Totaux	1.661	2.092	1.600	1.846
Valeur en 1000 m.	291	467	370	453

(*) Comprend chloral et chloroforme.

Avant la guerre le chloroforme employé en France provenait presque exclusivement de chez Merck et de la Société Industrielle des Produits Chimiques de La Motte-Breuil (1); Voituriez de Lille (St-Aude) en fabriquait un peu. Aujourd'hui Gignoux frères à Décines en fournissent à l'armée une partie de sa consommation, le reste vient d'Angleterre. Après la guerre, le chlore ne manquera plus en France pour y fabriquer tout ce qu'il nous faudra de chloroforme.

(1) Voir dans l'*Avant-Guerre* de Léon Daudet, page 83, l'histoire de cette usine.

Chlorure de Chaux.

N° 723 douane française. — N° 292 (*) douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Espagne...	2.777	»	»	»	»	»	»
Angleterre.	»	»	»	»	8.411	60.894	13.945
Suisse	»	»	264	»	596	9.924	5.595
Etats-Unis .	»	»	»	»	»	23.705	9.020
Allemagne.	»	419	»	»	»	»	»
Belgique...	»	251	319	»	»	»	»
Divers	293	6	25	»	958	378	»
Totaux....	3.070	676	608	»	9.965	94.901	28.560
Valeur en 1000 fr.	37	9	8	»	299	6.738	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
France	8.392	8.214	7.967	9.192
Angleterre .	3.766	1.265	520	338
Divers	1.907	1.945	1.722	1.596
Totaux....	14.065	11.424	10.209	11.126
Valeur en 1000 m.	205	130	102	111

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Colonies ..	»	»	»	»	»	1.477	1.018
Espagne...	31.785	31.070	34.609	32.234	»	4.737	48
Belgique...	42.598	38.468	35.329	31.650	»	»	»
Angleterre.	3.708	19.112	18.781	10.889	»	»	»
Argentine..	5.892	3.117	6.115	9.649	»	»	161
Etats-Unis .	»	7.202	11.258	9.331	»	»	»
Italie	11.640	9.215	8.091	8.086	»	»	182
Divers. ...	10 042	11.480	10.922	12.310	»	1.366	905
Totaux....	105.665	119.664	125.105	114.149	85.480	7.580	2.314
Valeur en 1000 fr.	1.268	1.436	1.564	1.598	1.209	538	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Angleterre .	43.882	52.203	57.781	74.381
Italie.....	19.801	21.480	23.651	19.177
Autriche .	14.408	21.668	21.772	22.649
Finlande...	9.366	15.667	23.356	24.927
Suède.....	12.511	24.383	26.686	37.670
Etats-Unis .	102.752	85.724	95.743	82.634
Divers	57.954	70.870	73.553	103.294
Totaux....	260.674	291.995	322.542	364.732
Valeur en 1000 m.	2.870	4.038	4.917	5.399

(*) Comprend chlorure de chaux, lessives, peroxyde de baryum et eau oxygénée.

Clous de Girofle.

N° 279 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre .	935	532	567	936	1.093	»	»
Afrique orientale anglaise. .	2.095	810	2.744	1.763	2.541	10.439	»
Madagascar et dépend.	379	1.475	946	3.582	552	»	»
Divers	110	169	681	98	729	1.122	»
Totaux....	3.519	2.986	4.938	6.319	4.915	11.561	8.961
Valeur en 1000 fr.	563	463	864	1.043	860	2.601	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Italie	»	80	258	»	»	794	»
Allemagne .	»	100	»	489	»	»	»
Angleterre .	64	53	153	1.302	»	2.110	»
Russie. ...	571	205	389	632	893	»	»
Etats-Unis .	131	»	954	552	»	4.493	»
Espagne...	247	230	567	410	572	556	»
Maroc.	51	63	254	»	586	»	»
Algérie....	»	425	439	»	»	»	»
Divers	2.085	693	1.064	2.468	1.826	3.073	»
Totaux....	3.149	1.849	4.078	5.853	3.877	11.026	»
Valeur en 1000 fr.	504	287	714	266	678	2.481	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Cocaïne brute.

N° 769 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	7	4	8	11	13	»	»
Angleterre.	»	»	»	»	»	3	10
Etats-Unis.	»	»	»	»	»	4	»
Pérou.....	»	»	»	»	»	2	8
Colombie..	»	»	»	»	»	»	1
Divers	»	»	»	3	»	3	»
Totaux....	7	4	8	14	13	12	19
Valeur en 1000 fr.	2	1	232	406	377	720	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	»	»	»	»	»	1	»
Suisse	»	»	»	»	»	»	1
Divers	»	»	»	4	1	»	»
Totaux....	»	»	»	4	1	1	1
Valeur en 1000 fr.	»	»	»	100	25	60	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Collodion.

N° 731 douane française. — N° 381 douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	121	115	99	91	19	»	»
Belgique ..	52	»	»	31	»	»	»
Angleterre .	»	»	»	»	»	2	»
Italie.	»	»	32	»	»	»	»
Suisse. ...	»	»	»	»	»	»	3
Divers	6	11	2	»	6	»	»
Totaux....	179	126	133	122	25	2	3
Valeur en 1000 fr.	22	16	17	15	3	1	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Italie	»	»	15	11	9	»	4
Suisse. ...	53	»	»	31	»	»	1
Brésil	9	9	9	15	15	14	10
Argentine..	»	11	»	»	»	19	11
Espagne...	»	»	33	»	»	»	3
Divers	30	14	37	44	40	23	25
Totaux....	92	34	94	101	64	56	54
Valeur en 1000 fr.	11	4	12	13	8	20	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
France	»	»	90	103
Hollande ..	»	»	145	55
Divers	»	»	523	668
Totaux....	1.202	1.092	758	826
Valeur en 1000 m.	114	202	155	199

Ecorces de citron, d'orange et variétés

N° 337 douane française. — N° 58 (*) douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Haïti.....	1.294	1.425	2.665	2.941	534	1.448	»
Espagne...	163	336	1.634	1.865	1.025	558	»
Italie.....	797	1.123	1.152	436	500	317	»
Divers.....	308	242	625	652	1.531	201	»
Totaux....	2.562	3.126	6.076	5.894	3.610	2.524	»
Valeur en 1000 m.	256	313	608	589	361	252	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Grèce.....	4.922	15.133	5.745	13.716
Italie.....	11.907	8.570	9.499	9.656
France....	2.422	3.232	2.244	»
Divers.....	7.190	9.486	6 215	10.391
Totaux....	26.441	36.421	23.703	33.763
Valeur en 1000 m.	543	861	758	1.080

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	184	74	272	187	171	195	»
Etats-Unis.	»	»	130	358	95	»	»
Argentine..	153	184	141	321	75	189	»
Belgique...	156	181	156	236	87	»	»
Allemagne.	70	101	341	255	198	»	»
Italie.....	»	128	88	»	»	»	»
Divers....	279	159	443	465	667	207	»
Totaux....	842	827	1.571	1.822	1.293	591	»
Valeur en 1000 fr.	84	83	157	182	129	59	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Suisse.....	»	»	50	26
Divers....	»	»	107	49
Totaux....	87	99	157	75
Valeur en 1000 m.	8	8	9	8

(*) Comprend écorces et fruits.

Essences diverses.

N° 308 douane française. — N° 353 *b* et *c* (*) douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Italie.....	948	1.248	1.178	1.205	»	1.504	»
Indo-Chine.	710	950	536	1.222	»	533	»
Indes angl.	380	612	1.004	1.347	»	1.275	»
Japon.....	139	»	469	801	»	646	»
Espagne...	463	809	728	645	»	680	»
Angleterre.	348	32	466	594	»	1.343	»
Allemagne.	603	886	908	724	»	»	»
Divers	1.145	2.443	1.529	2.317	7.837	4.148	»
Totaux....	4.736	6.980	6.818	8.855	7.837	10.129	»
Valeur en 1000 fr.	16.576	24.430	23.863	30.992	27.429	35.451	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Japon.....	8.034	4.736	6.906	5.03
France....	993	945	775	91
Angleterre.	376	372	537	37
Italie.....	1.040	1.065	1.007	88
Chine.....	1.140	1.449	1.454	1.84
Hollande..	120	82	195	26
Autriche...	286	292	286	42
Etats-Unis.	1.153	983	1.902	1.37
Espagne...	174	217	378	46
Bulgarie...	13	14	16	»
Divers	1.914	2.360	2.328	4.06
Totaux....	15.243	12.515	15.784	15.66
Valeur en 1000 m.	15.068	17.808	24.818	24.60

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Etats-Unis.	1.466	1.929	1.788	2.544	1 483	1.551	»
Angleterre.	1.220	3.405	5.033	3.835	2.449	1.130	»
Allemagne.	1.157	1.412	1.158	1.829	1.057	»	»
Suisse	560	657	872	1.096	1.150	3.029	»
Belgique...	323	737	»	362	159	»	»
Hollande ..	»	»	»	245	178	»	»
Espagne...	»	305	376	»	»	537	»
Divers	1.192	1.156	2.232	1.626	1.731	1.649	»
Totaux....	5.918	9.601	11.459	11.537	8.207	7.896	»
Valeur en 1000 fr.	20.713	33.603	40.106	40.379	28.724	27.636	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Etats-Unis.	1.171	954	1.293	2.71
France	378	525	776	1.02
Angleterre.	819	724	682	1.14
Russie.	677	774	745	99
Autriche...	500	623	700	90
Japon.....	174	329	360	41
Divers.	1.757	2.029	2.699	3.55
Totaux....	5.476	5.958	7.255	10.73
Valeur en 1000 m.	6.298	8.087	9.650	15.66

(*) Comprennent toutes les essences et l'huile de camphre.

Aux chiffres ci-dessus, il y a lieu d'ajouter ceux des deux tableaux suivants pour avoir la valeur totale du commerce français en essences. Le prix de celles-ci n'ayant pas considérablement augmenté pendant la guerre, le mouvement s'en est donc accentué. Il est à considérer que la consommation de la parfumerie se développe progressivement malgré les évènements actuels. Beaucoup d'essences s'en retournent à l'exportation sous forme de parfums savants, délicats, très recherchés et vendus très chers.

Essences de Géranium rosat et d'Ylang-Ylang.

N° 307 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Philippines	1.103	1.567	1.171	1.615	»	122	»
Algérie....	19.043	14.151	20.252	27.891	»	45.780	»
Réunion...	74.258	54.684	47.704	47.133	»	63.793	»
Italie.....	»	»	3.968	»	»	»	»
Divers....	2.584	4.085	8.833	11.086	96.468	4.114	»
Totaux....	96.988	74.487	81.928	87.725	96.468	113.809	»
Valeur en 1000 fr.	5.334	4.097	4.506	4.825	5.306	6.259	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	4.850	2.376	468	1.799	»	9.063	»
Suisse....	1.130	2.173	1.216	2.887	»	8.973	»
Allemagne.	9.440	952	2.113	2.082	»	»	»
Etats-Unis.	14.516	4.379	5.842	2.104	»	22.026	»
Espagne...	»	1.456	1.352	»	»	1.640	»
Divers....	5.166	2.711	3.175	3.935	16.384	4.773	»
Totaux....	35.102	14.047	14.166	12.807	16.384	46.475	»
Valeur en 1000 fr.	1.931	773	779	704	901	2.556	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Le plus gros producteur de ces essences est M. Chiris, avec ses cultures de géranium en Algérie et d'Ylang aux Comores.

Essences de Rose et de Bois de Rose.

N° 306 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en kilos.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Bulgarie...	1.696	1.202	1.752	1.041	540	3.625	»
Guyane....	18.333	2.840	2.458	1.731	»	»	»
Turquie...	»	62	86	»	617	»	»
Allemagne.	»	481	128	»	»	»	»
Divers	387	479	212	408	137	721	»
Totaux....	20.416	5.064	4.636	3.180	1.294	4.346	»
Valeur en 1000 fr.	18.333	5.570	8.345	6.996	2.847	9.561	»

Importations allemandes en kilos.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Algérie....	»	529	»	»	»	»	»
Etats-Unis.	543	»	»	265	573	1.213	»
Suisse.....	»	1.124	1.198	1.996	2.500	»	»
Allemagne.	1.870	1.475	»	»	»	»	»
Belgique...	»	»	1.304	447	310	»	»
Angleterre.	»	»	485	»	»	3.801	»
Suède.....	»	»	»	»	»	430	»
Divers	1.962	1.933	258	361	258	984	»
Totaux....	4.375	5.061	3.245	3.069	3.641	6.428	»
Valeur en 1000 m.	3.500	5.567	5 841	6.752	8.010	14.142	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Pour se passer des essences bulgares dans l'avenir, on cherche actuellement à créer au Maroc des cultures de roses à essence ; la production de Grasse est de beaucoup insuffisante pour satisfaire aux besoins.

Les exportations de la Guyane sont constituées par l'essence de « bois de rose ».

Essence de Térébenthine.

N° 319 douane française. — N° 353 douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Espagne...	16.817	21.698	19.596	25.317	19.475	2.770	»
Divers....	1.635	3.584	2.071	1.249	265	70	»
Totaux....	18.452	25.282	21.667	26.566	19.740	2.840	»
Valeur en 1000 fr.	2.085	2.275	1.625	1.860	1.421	327	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
France....	43.084	45.889	26.462	45.265
Grèce.....	10.873	14.512	8.578	10.359
Russie	30.789	30.898	23.177	16.466
Suisse.....	3.877	2.582	2.813	1.420
Espagne...	3.881	3.955	2.018	3.117
Etats-Unis..	184.958	169.354	236.389	269.945
Divers	5.361	6.069	8.117	3.671
Totaux	282.823	273.259	304.545	350.243
Valeur en 1000 m.	24.962	21.601	19.164	22.065

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Norvège...	»	»	»	»	»	1.401	»
Suède.....	»	2.556	1.816	»	»	1.498	»
Allemagne.	31.230	35.276	21.133	37.028	»	»	»
Suisse.....	29.002	31.402	26.915	32.503	»	9.021	»
Angleterre.	12.711	12.305	10.015	17.734	»	20.203	»
Italie.	12.274	9.453	12.353	16.570	»	5.372	»
Danemark.	7.840	5.068	3.668	4.935	»	2.407	»
Algérie....	»	688	565	»	»	873	»
Divers	17.233	12.225	»	14.445	75.125	2.179	»
Totaux....	110.290	108.973	87.309	123.215	75.125	42.954	»
Valeur en 1000 fr.	12.463	9.808	6.548	8.625	5.409	4.940	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Angleterre.	»	»	1.386	3.254
Autriche...	»	»	11.419	12.425
Divers....	»	»	3.332	3.213
Totaux....	»	»	16.137	18.892
Valeur en 1000 m.	»	»	1.038	1.030

Ce sont les Etats-Unis les gros producteurs mondiaux.

L'essence française, grâce aux primes d'exportation, était vendue meilleur marché à Hambourg que chez nous ; conclusions : la terpine revenait moins cher en Allemagne qu'en France !

Ethers acétique et sulfurique.

N° 729 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	»	»	»	»	54	»	»
Allemagne.	40	174	»	»	12	»	»
Belgique...	7	202	1.432	145	»	»	»
Italie	»	»	»	»	»	4.760	»
Espagne...	»	»	»	»	»	253	»
Suisse.....	»	60	137	»	24	»	25
Etats-Unis .	»	»	»	»	»	»	179
Divers	28	8	110	93	4	59	3
Totaux....	75	444	1.679	238	94	5.072	207
Valeur en 1000 fr.	10	62	235	31	12	4.245	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Argentine..	209	131	84	133	87	107	22
Brésil.....	81	228	205	257	168	57	32
Grèce.....	»	»	15	83	»	85	11
Turquie...	19	»	79	44	12	»	»
Colonies...	»	»	20	»	»	91	90
Divers	283	211	269	330	266	96	63
Totaux....	592	570	672	847	533	436	218
Valeur en 1000 fr.	83	80	94	106	67	365	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Les maisons Gignoux frères de Décines, près Lyon et Voituriez de Saint-André-les-Lille, sont les deux gros producteurs français d'éther sulfurique. La consommation qu'en a fait le service des poudres est fantastique ; les besoins médicaux et surtout chirurgicaux bien que très développés ne sont rien, rien à côté.

Les prix sont passés de 140 à 600 francs le q. m., suivant la hausse des alcools et ses frais généraux.

Fluorures.

N° 639 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne .	31	105	961	619	265	»	»
Suisse	»	180	»	53	96	»	4
Autriche...	»	357	1	93	»	»	»
Angleterre.	»	»	»	»	»	4	»
Divers	»	2	»	1	24	»	»
Totaux.. ..	31	644	962	766	385	4	4
Valeur en 1000 fr.	4	80	132	105	53	1	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Belgique. .	»	48	»	»	88	»	»
Guadeloupe	»	»	17	24	»	»	»
Chine.....	»	14	11	9	9	»	12
Chili.....	10	»	»	»	»	»	»
Indes angl .	11	»	»	8	»	»	»
Italie.....	369	»	»	»	»	21	28
Angleterre.	»	»	»	»	»	»	»
Espagne...	»	»	»	»	»	»	65
Autriche...	»	»	»	»	»	»	»
Divers	»	22	14	17	2	»	23
Totaux	410	84	42	58	99	340	128
Valeur en 1000 fr.	51	10	5	8	13	84	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs	1910	1911	1912	1913

Fruits et Graines divers.

N° 343 douane française. — N° 22 (*) douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Indes angl.	1.271	823	744	»	»	1.254	»
Maroc.	2.889	10.363	10.104	10.065	4.646	20.542	»
Tunisie....	»	514	650	»	»	481	»
Turquie ...	3.392	1.486	1.668	5.184	4.689	»	»
Allemagne .	735	1.193	782	1.742	1.463	»	»
Espagne...	»	1.098	569	»	»	1.131	»
Italie	431	545	529	1.150	816	1.151	»
Angleterre.	»	289	433	»	»	1.170	»
Indo-Chine.	»	1.249	1.392	»	»	»	»
Divers	7.025	5.082	6.663	7.378	8.522	5.170	»
Totaux....	15.743	22.642	23.534	25.519	20.136	30.899	»
Valeur en 1000 fr.	4.723	6.793	7.060	7.656	6.041	9.270	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Hollande ..	20.189	23.382	11.812	19.131
Russie. ...	5.626	6.086	5.887	6.059
France	752	857	686	»
Divers. ...	3.220	4.471	4.744	4.354
Totaux....	29.787	34.796	23.129	29.544
Valeur en 1000 m.	1.555	1.778	1.281	1.625

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Indes angl.	»	»	638	6.953	11.917	6.593	»
Etats-Unis .	2.214	2.528	1.789	6.909	2.872	8.283	»
Angleterre .	2.746	2.967	3.271	1.684	1.250	5.731	»
Italie.	2.466	3.192	1.487	1.260	780	1.457	»
Tunisie....	160	193	548	»	1.235	505	»
Suisse.....	»	279	»	»	»	1.839	»
Algérie....	»	996	922	»	»	769	»
Divers	3.015	2.822	2.996	3.696	3.799	1.861	»
Totaux....	10.601	12.977	11.651	20.502	21.853	27.058	»
Valeur en 1000 fr.	3.180	3.893	3.495	6.151	6.556	8.117	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Etats-Unis .	»	»	185	344
Divers	»	»	3.101	1.635
Totaux....	»	»	3.286	1.979
Valeur en 1000 m.	»	»	108	119

(*) Comprend seulement coriandre, anis, fenouil, cumin.

En dehors des produits fournis à la pharmacie par les ombellifères, ce numéro comprend tous ceux que la pharmacie prend dans le commerce de la droguerie pour les préparations : badiane, noix de cola, etc., qui ne sont pas nommément indiqués au tableau du commerce et de la navigation.

Glycérine brute.

N° douane française. — N° 257 *a* douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Belgique...	12.571	13.438	15.343	»
France	5 307	7.715	7.578	»
Autriche...	3.186	5.174	8.227	»
Hollande. .	8.502	10.462	6.799	»
Suisse	1.751	2.601	4.617	»
Angleterre.	3.416	2.504	2.535	»
Divers. ...	12.120	13.988	13.622	»
Totaux....	46.853	51.482	58.751	53.742
Valeur en 1000 m.	5.013	5.766	6.756	6.180

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Belgique...	997	1.544	1.298	1.346
Angleterre .	3.818	6.129	3.592	5.173
Hollande .	7.407	11.824	9.342	8.349
Autriche . .	930	1.918	1.034	889
Etats-Unis .	2.610	1.494	3.023	5.037
Divers	1.103	1.254	4 874	1.576
Totaux....	16.865	24.163	23.163	22.370
Valeur en 1000 m.	1.734	2.820	2 739	2.381

Glycérine pure.

N° 732 douane française. — N° 257 *b* douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	3.407	1.256	1.791	1.164	695	807	8
Allemagne.	756	932	780	812	»	»	»
Hollande..	»	»	938	1.669	1.145	452	145
Belgique...	1.500	965	1.099	969	»	»	»
Suisse	1.586	1.168	599	1.564	470	768	4.833
Espagne...	»	1.403	1.437	6.717	1.474	855	560
Brésil.....	1.772	2.019	1.706	1.936	1.475	»	»
Etats-Unis.	»	»	»	»	»	»	339
Divers	1.493	1.445	514	772	754	239	366
Totaux....	10.514	9.188	8.864	15.603	5.713	3.121	6.251
Valeur en 1000 fr.	1.787	1.516	1.285	2.231	1.457	843	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Belgique...	2.755	2 323	1.378	1.264
Hollande..	2.123	2.730	3 092	4.212
Autriche...	1.728	3.945	4.794	3.875
Russie	17	1.243	1.113	»
Colonies ..	662	1.333	595	»
Divers	854	838	913	1.723
Totaux	9.139	12.412	11.885	11.074
Valeur en 1000 m.	1.389	2.011	1.783	1 661

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Etats-Unis.	34.595	33.133	30.133	45.922	30.620	13.833	3.809
Hollande..	9.868	16.193	11.652	15.187	11.926	»	»
Angleterre.	6.329	14.814	23.137	14.188	14.132	33.919	31.892
Italie.....	2.631	2.116	2.080	4.102	1.637	3.760	7.213
Belgique...	3.901	3.049	4.799	3.304	2.667	»	»
Allemagne.	11.380	5.359	2.951	1.456	1.467	»	»
Colonies...	»	»	34	»	»	359	275
Divers. ...	1.236	2.112	3.278	3.939	3.365	8.569	702
Totaux....	69.940	76.776	78.064	88.098	65.814	60.440	43.891
Valeur en 1000 fr.	11.890	12.668	14.498	12.598	9.809	10.680	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Angleterre.	4.680	3.205	5.013	5.472
Hollande..	3.183	3.469	2.610	2.909
Autriche...	832	2.323	2.917	7.898
Sud-Est af.	1.022	124	3.421	2.571
Suède.....	1.630	2.577	2.597	2 106
Chine.....	765	1.018	1.656	2.742
Japon.....	1.311	824	3.661	2.284
Divers	12.417	11.546	15.645	13.391
Totaux....	25.940	24.026	37.510	39.373
Valeur en 1000 m.	3.844	4.095	5.381	5.603

Glycérine pure (*suite*).

Nous sommes ici gros exportateurs ; cela tient à la situation privilégiée des fabricants qui ont à leur disposition des lessives de savonnerie en quantité, Marseille seule en produisant beaucoup.

L'industrie des raffineurs est très fermée ; on cite l'histoire suivante :

Une usine aux portes de Paris ayant dû fermer par suite de concurrence acharnée, son matériel fut racheté par les autres fabricants, démonté et vendu à la ferraille avec défense de le revendre ensemble pour éviter un concurrent. Pendant ce temps, un fabricant important de glycérophosphates ayant beaucoup de glycérine à récupérer, trouva le moyen de se procurer les dits appareils et aujourd'hui il fabrique à son tour. Comme pour lui la fabrication de la glycérine n'est qu'accessoire, les autres ne pourront lui causer aucun préjudice.

Par suite de la guerre sous-marine, l'importation des arachides et des coprahs a été très réduite ; les savonneries travaillant peu, les lessives sont chères. L'armée réquisitionne une grosse partie de la production. La quantité réservée à la pharmacie civile a été très réduite et payée 12 à 15 francs le kilo au lieu de 2 fr. 50 à 3 francs avant la guerre.

Gommes exotiques.

N° 313 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Egypte	27.132	37.182	30.503	39.075	25.976	36.737	»
Sénégal. ..	21.237	14.173	26.661	31.837	20.660	27.371	»
Indes.....	11.292	7.411	7.839	7.939	8.194	4.570	»
Angleterre .	»	4.129	2.085	»	»	»	»
Divers	8.697	8.865	7.051	8.247	6.740	7.677	»
Totaux....	68.358	71.760	74.139	87.098	61.570	76.355	»
Valeur en 1000 fr.	8.203	8.611	8.897	10.452	7.388	12.980	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	3.400	3.934	2.368	2.008	2.767	»	»
Angleterre .	8.758	4.638	7.018	9.089	7.985	7.873	»
Italie.	1.766	1.447	1.561	1.865	1.136	»	»
Espagne. ..	2.147	1.627	2.327	3.308	1.137	3.486	»
Etats-Unis .	846	775	813	1.107	2.647	2.922	»
Suisse.	»	1.289	841	»	»	12.862	»
Hollande. .	»	1.150	727	»	»	2.979	»
Divers	11.026	6.321	5.516	6.386	5.703	6.831	»
Totaux....	27.943	21.181	21.171	23.763	21.375	36.953	»
Valeur en 1000 fr.	3.298	2.542	2.541	2.852	2.520	6.282	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Une grosse partie va à la confiserie d'agrément et surtout aux apprêts de tissus.

Goudron dit de Norvège.

N° 315 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Russie. . . .	11.514	13.755	12.006	11.864	1.962	»	»
Suède.	20.242	26.506	19.753	19.662	10.809	»	»
Angleterre .	2.306	7.994	8.235	7.389	6.127	5.166	»
Divers.	2.518	5.409	5.269	5.004	4.955	1.303	»
Totaux. . . .	36.580	53.664	45.263	43.919	23.853	6.469	»
Valeur en 1000 m.	732	1.073	905	878	477	420	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	1.305	1.817	656	521	»	»	»
Algérie. . . .	883	1.066	1.105	2.052	1.582	»	»
Belgique. . .	1.853	1.841	1.708	1.610	1.505	»	»
Tunisie. . . .	172	290	935	524	136	»	»
Suisse	»	1.046	300	»	»	»	»
Angleterre.	»	»	1.145	»	»	»	»
Divers	5.101	4.022	2.594	3.112	2.110	1.575	»
Totaux. . . .	9.314	10.082	8.443	7.819	5.333	1.575	»
Valeur en 1000 fr.	186	202	169	156	107	102	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

C'est surtout la marine qui le consomme : la pharmacie en use peu.

Guimauve et Althéa.

N° 333 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Belgique ..	17	»	23	34	»	»	»
Italie	44	69	25	20	6	1.025	»
Espagne...	»	72	22	»	»	144	»
Divers	12	20	»	4	6	15	»
Totaux....	73	161	70	58	12	1.184	»
Valeur en 1000 fr.	5	12	5	5	1	326	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Belgique ..	176	420	467	391	244	»	»
Angleterre .	283	235	183	96	100	28	»
Danemark .	»	»	»	24	18	»	»
Italie.....	»	»	»	»	»	22	»
Divers	108	213	144	54	52	17	»
Totaux....	567	868	794	565	414	67	»
Valeur en 1000 fr.	43	65	60	51	37	18	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Ces produits de culture essentiellement française localisée dans le Nord ont été très rares pendant la guerre et la droguerie s'est trouvée dans la nécessité de livrer des fleurs pectorales fantaisie, ne comprenant plus de mauve, guimauve, ni bouillon blanc; elle a baptisé le nouveau mélange « quatre fleurs », ce qui cette fois est en rapport avec la dénomination populaire.

Herbes, Fleurs et Feuilles.

N° 336 douane française. — N° 72 *c* douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Italie	3.639	5.168	5.113	9.636	6.303	5.220	»
Espagne...	2.353	2.714	3.126	3.618	2.271	4.579	»
Indes angl.	3.060	5.826	3.361	2.743	2.043	899	»
Autriche...	2.077	1.687	2.216	1.989	1.046	»	»
Allemagne .	1.848	2.078	1.797	1.982	1.085	»	»
Belgique..	1.909	1.921	2.497	1.687	575	»	»
Russie.	1.209	2.117	»	1.352	528	»	»
Turquie...	2.109	1.841	1.005	1.291	774	»	»
Algérie....	1.986	2.043	2.052	2.583	1.575	1.905	»
Grèce.....	»	268	»	»	»	6.271	»
Japon.....	»	1.498	936	»	»	2.906	»
Divers.....	5.637	5.012	6.814	5.393	3.941	4.650	»
Totaux....	25.847	32.173	28.917	32.274	20.141	26.430	»
Valeur en 1000 fr.	6.462	8.043	7.229	8.068	5.035	10.572	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
France....	2.273	3.199	2.341	2.139
Autriche...	12.715	15.790	14.181	14.042
Russie	7.639	8.883	10.009	9.470
Maroc.....	»	»	4.390	3.755
Indes angl.	18.625	25.295	19.801	24.407
Indes néerl.	12.209	22.538	15.535	26.423
Vénézuela .	»	»	3.904	6.361
Etats-Unis .	»	»	4.312	4.567
Divers	34.942	41.608	28.904	32.407
Totaux....	88.403	117.313	105.377	123.571
Valeur en 1000 m.	6.933	9.516	11.591	13.593

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	10.751	10.510	11.049	12.659	6.452	8.129	»
Etats-Unis.	1.876	1.693	2.141	4.659	4.301	9.946	»
Autriche...	697	513	»	1.251	291	»	»
Suisse	2.541	3.697	2.689	2.204	719	1.993	»
Belgique...	1.770	1.143	1.005	1.090	313	»	»
Allemagne.	2.273	3.199	2.341	2.139	787	»	»
Italie	1.731	1.761	1.682	777	477	325	»
Espagne...	549	612	»	667	676	631	»
Algérie....	297	478	542	702	526	277	»
Divers	3.168	2.833	4.674	4.019	2.762	2.358	»
Totaux....	25.653	26.439	26.123	30.167	17.304	23.659	»
Valeur en 1000 fr.	6.413	6.610	6.531	7.542	4.326	9.464	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
France....	1.848	2.078	1.797	1.982
Angleterre.	2.188	2.686	2.687	2.844
Hollande ..	1.118	1.148	1.480	1.307
Australie ..	2.940	3.755	3.275	3.815
Suisse.	1.391	1.871	1.698	1.908
Brésil.	403	574	596	690
Etats-Unis .	5.388	5.560	4.523	5.492
Russie	4.588	5.210	4.468	5.340
Divers.	8.056	8.609	8.812	9.817
Totaux....	27.920	31.491	29.336	33.202
Valeur en 1000 m.	3.548	4.224	4.434	5.068

Huile de foie de Morue.

N° 128 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Norvège...	1.090	1.352	1.662	1.546	1.749	1.762	»
Angleterre.	14.838	13.350	16.991	13.358	7.918	12.329	»
Hollande ..	4 698	6.340	5.826	6.170	1.634	884	»
Saint-Pierre	8.790	»	5.991	6.286	3.276	1.054	»
Japon.	»	»	»	»	»	309	
Divers	1.080	722	400	232	3.064	180	»
Totaux....	30.496	21.764	30.870	27.592	17.641	16.518	»
Valeur en 1000 fr.	3.050	2.176	3.087	2.483	1.588	2.808	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Espagne...	»	332	240	»	»	»	»
Suisse.....	47	100	93	195	»	173	»
Turquie...	59	58	207	106	»	»	»
Hollande..	»	54	»	101	»	»	»
Belgique...	15	»	63	98	»	»	»
Algérie....	206	186	281	288	»	218	»
Grèce.	»	26	»	»	»	195	»
Divers	930	360	468	394	832	492	»
Totaux....	1.257	1.116	1.352	1.182	832	1.078	»
Valeur en 1000 m.	126	112	135	106	75	183	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Bien que provenant de pêche norvégienne, elle nous est fournie par l'Angleterre grâce à son organisation maritime. Les armateurs dunkerquois devraient bien nous éviter cet intermédiaire.

Huile de Ricin et de Pulghéro.

N° 291 douane française. — N° 166 douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	6.739	3.393	2.165	2.265	2.419	5.827	»
Inde angl..	»	»	»	»	»	»	»
Belgique...	»	933	225	»	»	»	»
Divers	1.054	60	20	361	613	436	»
Totaux.. ..	7.793	4.386	2.410	2.626	3.032	6.263	»
Valeur en 1000 fr.	616	342	180	175	212	767	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Belgique...	23.610	23.746	27.041	25.630
France	2.821	3.109	3.068	2.720
Angleterre.	41.388	44.731	52.708	62.901
Italie	938	3.612	2.765	4.134
Divers. ...	560	1.154	265	882
Totaux....	69.337	76.352	85.847	96.267
Valeur en 1000 m.	3.882	4.487	4.939	5.525

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	3.410	3.650	3.660	4.703	2.309	2.402	»
Allemagne.	2.732	2.893	3.068	2.720	1.421	»	»
Cuba.....	1.946	1.069	1.676	3.180	1.926	»	»
Turquie...	2.192	1.846	2.360	2.645	1.976	»	»
Egypte	»	1.610	1.398	»	»	953	»
Divers	17 041	18.003	16.735	19.919	16 013	6.528	»
Totaux....	27.321	29.071	28.897	33.167	23.645	9.883	»
Valeur en 1000 fr.	2.274	2.381	2.296	2.368	1.771	1.260	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Autriche...	»	»	3.025	»
Divers	»	»	8.266	»
Totaux....	»	»	11.291	»
Valeur en 1000 m.	»	»	886	»

Les usines françaises sont toutes à Marseille ; les plus importantes sont celles de Reggio et de Garbit.

Depuis quelques années, Crolas de Lyon a trouvé le moyen de lui enlever une partie de son odeur et de son goût désagréables ; ce produit purifié se vend de plus en plus dans la clientèle.

Par suite de la réquisition pour l'aviation, les prix d'avant-guerre de 0,70 à 0,80 sont montés à 7 et 8 fr. le kilo.

Iode.

N° douane française. — N° 268 douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Angleterre.	330	201	244	221
Norvège..	127	148	130	129
Chili.....	2.700	2.356	2.149	2.103
Divers. ...	469	324	79	124
Totaux....	3.626	3.029	2.602	2.577
Valeur en 1000 m.	6.527	5.452	5.202	5.154

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Italie.....	175	157	256	225
Russie	339	332	338	379
France	30	61	24	75
Divers	153	177	174	243
Totaux....	697	727	792	922
Valeur en 1000 m.	1.394	1.427	1.603	2.211

Iodures et Iodoformes.

N° 641 douane française. — N° 284 et 383 douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Etats-Unis .	»	»	»	»	»	»	3
Angleterre .	»	»	»	»	»	10	»
Japon.....	»	»	»	»	»	»	13
Divers.	8	14	8	4	41	11	»
Totaux....	8	14	8	4	41	21	16
Valeur en 1000 fr.	18	31	25	12	180	95	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Angleterre .	»	»	34	21
Japon.....	»	»	55	87
Divers	»	»	21	26
Totaux....	»	»	110	134
Valeur en 1000 m.	»	»	222	269

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Espagne...	113	107	95	66	87	25	20
Argentine..	»	23	56	»	»	35	6
Brésil.....	»	21	34	»	»	15	9
Algérie....	»	19	26	»	»	19	»
Indo-Chine.	»	»	73	»	»	»	»
Russie. ...	»	»	»	»	»	»	45
Divers.	261	180	272	370	172	78	81
Totaux....	374	350	556	436	259	172	161
Valeur en 1000 fr.	820	735	1.654	1.478	878	779	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Angleterre.	87	109	119	166
Russie	481	541	462	531
Italie.	125	131	135	131
Hollande ..	79	88	121	124
Autriche...	155	128	127	147
Brésil.....	61	50	50	59
Divers	476	562	413	446
Totaux	1.464	1.609	1.427	1.604
Valeur en 1000 m.	2.660	2.690	2.830	3.723

(*) Comprend aussi bromoforme.

Jus de Réglisse.

N° 331 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Espagne...	1.890	2.436	2.416	2.129	2.246	2.045	»
Italie.	940	940	477	478	615	5.017	»
Turquie...	930	2.260	2.491	1.831	1.480	»	»
Divers	254	167	233	118	76	182	»
Totaux....	4.014	5.803	5.617	4.556	4.417	7.244	»
Valeur en 1000 fr.	602	870	843	683	663	2.898	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Suisse.....	»	518	317	»	»	810	»
Australie..	705	1.621	864	1.340	622	810	»
Belgique...	932	1.346	1.194	942	465	»	»
Angleterre.	1.038	1.683	1.388	862	816	1.035	»
Allemagne.	643	649	646	590	314	»	»
Norvège...	382	341	404	454	410	547	»
Algérie....	318	190	328	329	247	485	»
Divers	1.922	1.384	1.568	1.708	1.392	982	»
Totaux....	5.942	7.732	6.709	6.225	4.266	3.669	»
Valeur en 1000 fr.	891	1.160	1.006	934	640	1.468	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Magnésie calcinée.

N° 676 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Belgique...	1.100	1.268	313	327	»	»	»
Allemagne.	137	171	243	211	»	»	»
Angleterre.	111	103	157	108	»	758	1.260
Norvège...	»	»	»	»	»	490	»
Grèce.....	»	»	»	»	»	600	400
Italie	»	»	314	»	»	»	»
Divers	257	18	21	52	»	201	79
Totaux....	1.605	1.560	1.048	698	647	2.049	1.739
Valeur en 1000 fr.	241	234	157	105	97	563	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Suisse.....	1.437	1.263	656	302	»	»	48
Turquie ...	17	21	57	134	»	»	»
Allemagne.	»	»	28	111	»	»	»
Italie.	»	11	»	»	»	668	580
Divers	74	68	83	244	»	39	68
Totaux....	1.528	1.363	824	791	744	707	696
Valeur en 1000 fr.	229	204	124	119	112	193	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Manne.

N° 328 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Italie	294	245	285	262	123	218	»
Divers. ...	8	5	2	9	2	»	»
Totaux	302	250	287	271	125	218	»
Valeur en 1000 fr.	121	175	201	163	75	174	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Brésil.....	8	5	3	10	6	»	»
Espagne...	7	34	7	»	»	»	»
Italie.	»	3	»	9	2	»	»
Martinique.	»	2	»	»	»	»	»
Portugal...	»	»	3	»	»	»	»
Divers	8	6	9	19	23	12	»
Totaux....	23	50	22	38	31	12	»
Valeur en 1000 fr.	9	35	15	23	19	10	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Musc.

N° 142 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en hectogr.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Chine.....	685	240	»	98	235	875	»
Angleterre.	217	98	166	»	499	»	»
Etats-Unis.	476	196	148	203	»	261	»
Belgique...	»	»	»	»	»	»	»
Suisse	»	»	»	»	»	140	»
Allemagne.	»	129	»	»	»	»	»
Divers	2	441	14	14	»	»	»
Totaux	1.380	1.104	328	315	734	1.276	»
Valeur en 1000 fr.	386	309	92	88	206	357	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Algérie....	»	»	70	»	»	»	»
Angleterre.	10	211	»	»	2.034	230	»
Chine.....	»	»	»	1.051	»	»	»
Allemagne.	»	»	»	»	»	»	»
Etats-Unis..	»	70	»	478	»	»	»
Indes angl.	»	»	»	»	»	893	»
Tunisie....	»	70	»	»	»	»	»
Divers	833	»	»	141	140	»	»
Totaux	843	351	70	1.670	2.174	1.123	255
Valeur en 1000 fr.	236	98	20	468	609	314	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Cette statistique est très inférieure à la réalité car nous connaissons personnellement un importateur faisant davantage.

Nitrate de Potasse.

N° 736 douane française. — N° 304 douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Belgique...	»	»	196	»	»	»	»
Norvège...	»	»	»	»	2.179	»	»
Indes angl.	1.230	1.459	250	500	500	»	»
Allemagne.	295	56	63	50	»	»	»
Suisse....	»	»	»	59	»	»	»
Indo-Chine	»	»	»	»	»	243	»
Angleterre.	»	97	»	»	»	»	29.991
Divers	48	132	148	106	234	49	1
Totaux....	1.573	1.744	657	715	2,913	292	29.992
Valeur en 1000 fr.	71	87	33	32	218	28	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Belgique...	18.237	20.835	4.689	2.963
Angleterre.	»	»	1.035	607
Divers....	1.556	303	243	453
Totaux....	19.793	21.138	5.967	4.023
Valeur en 1000 m.	861	867	251	169

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Belgique...	2.282	1.768	2.353	2.867	1.166	»	»
Angleterre.	1.192	1.937	1.756	958	1.598	»	»
Algérie....	357	367	641	823	530	»	»
Espagne...	»	568	769	483	187	»	46
Colonies...	»	»	145	»	»	973	96
Divers	1.947	2.133	3.989	1.951	1.472	44	69
Totaux....	5.778	6.773	9.653	7.082	4.953	1.017	211
Valeur en 1000 fr.	260	305	435	315	220	94	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Angleterre.	60.950	71.297	65.940	75.156
Espagne...	8.904	7.098	10.512	10.695
Japon.....	3.102	10.992	6.121	8.223
Brésil.....	6.874	8.188	9.158	8.592
Danemark.	4.935	5.838	5.352	6.331
Italie.....	9.463	4.690	4.832	5.228
Divers	53.040	66.691	42.590	46.351
Totaux....	147.268	164.794	144.505	160.576
Valeur en 1000 m.	6.406	6.712	5.967	6.985

1916 a été pour nous une année d'importation exceptionnelle en raison de la guerre. L'importance des gisements de Stassfurt se fait ici sentir dans l'exportation allemande.

Nitrates de Soude.

N° 737 douane française. — N° 303 douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Chili.....	3451040	3177189	3560398	3235514	2986831	2509038	5418736
Angleterre .	»	»	»	»	»	»	6.575
Divers.....	933	114	860	2.075	2.081	31.075	560
Totaux....	3451973	3117303	3561258	3237589	2988912	2540113	5425871
Valeur en 1000 m.	72.491	76.255	96.154	83.368	89.667	87.634	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Chili.....	7499447	7309388	8128983	»
Divers	»	»	»	»
Totaux....	»	»	»	»
Valeur en 1000 m.	133.490	135.224	178.838	»

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Martinique.	»	4.001	»	»	»	»	»
Angleterre.	2.601	»	4.677	21.272	»	»	»
Belgique...	16.319	11.805	45.320	29.761	»	12.767	25.915
Suisse.....	5.923	4.699	3.405	5 365	»	»	8.640
Algérie....	5.253	7.201	10.843	7.494	»	»	4.454
Norvège...	»	»	»	»	»	»	63.594
Colonies...	»	»	»	»	»	4.823	»
Egypte	»	»	32.508	»	»	»	»
Réunion...	»	5.314	2.451	»	»	»	»
Espagne...	»	»	20.503	»	»	»	»
Divers	17.346	3.818	6.148	5.227	»	3.827	34.190
Totaux....	47.442	36.838	125.825	69.119	37.824	21.417	136.793
Valeur en 1000 fr.	996	847	3.397	1.780	1.046	750	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Autriche...	87.203	108.748	102.247	»
Russie	63.973	74.961	86.611	»
Danemark .	36.401	36.026	26.275	»
Hollande..	41.839	24.030	24.310	»
Divers. ...	40.828	35.764	34.869	»
Totaux....	270.244	279.529	274.312	»
Valeur en 1000 m.	4.864	7.747	5.810	»

Comme pour le nitrate précédent, la guerre en a augmenté formidablement l'importation tout en en privant l'agriculture

Opium.

N° 330 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Turquie...	1.156	1.054	630	857	716	»	»
Angleterre.	5	14	17	44	44	30	»
Grèce.....	»	»	43	»	»	493	»
Divers	20	65	3	152	75	70	»
Totaux.. ..	1.181	1.133	693	1.053	835	593	»
Valeur en 1000 fr.	4.133	5.098	3.465	4.423	3.507	4.744	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	541	497	355	648	735	292	»
Etats-Unis .	239	456	113	260		27	»
Divers	326	113	149	68	31	5	»
Totaux....	1.106	1.066	617	976	766	324	»
Valeur en 1000 fr.	3.871	4.797	3.085	4.099	3.217	2.592	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

L'importation s'en est faite avec beaucoup de difficultés en 1917 et le cours a dépassé 260 fr. le kilo pris à Salonique.

Oxalate de Potasse.

N° 739 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne .	692	627	777	455	292	»	»
Suisse	»	»	1	»	»	660	391
Angleterre .	»	48	»	»	»	»	»
Norvège ...	»	»	»	»	»	»	48
Divers	208	1	»	37	24	78	»
Totaux	900	676	778	492	316	738	439
Valeur en 1000 fr.	85	64	68	44	28	443	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Vénézuela .	»	»	»	»	15	»	»
Turquie ...	86	47	44	10	6	»	»
Angleterre .	»	»	»	»	»	653	383
Grèce.	»	»	»	8	»	»	»
Etats-Unis .	»	»	»	»	»	»	11
Divers	49	19	38	17	22	2	16
Totaux	135	66	82	35	43	655	410
Valeur en 1000 fr.	11	6	7	3	4	393	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Oxydes d'antimoine (y compris les sels d'antimoine, kermès, etc.)

N° 733 douane française. — N° 312 douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	463	649	690	594	419	950	1.077
Allemagne.	144	181	199	305	289	»	»
Espagne...	»	93	707	»	»	»	»
Divers	94	26	10	22	38	80	43
Totaux....	701	949	1.606	921	746	1.030	1.120
Valeur en 1000 fr.	631	854	1.445	783	634	1.287	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
France	5.804	5.477	6.348	3.852
Angleterre.	452	385	582	»
Espagne...	732	768	1.642	1.825
Divers	123	541	215	1.133
Totaux	7.111	7.171	8.787	6.810
Valeur en 1000 m.	526	789	927	783

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Etats-Unis .	496	4.038	7.181	6 700	3.254	1.239	1.510
Allemagne.	5.804	5.477	6 348	3.852	2.371	»	»
Belgique...	2.067	2.016	1.537	1.174	652	»	»
Angleterre.	»	928	603	»	»	640	421
Russie. ...	»	»	»	»	»	»	245
Divers	2.133	2.255	729	921	903	5	139
Totaux....	10.500	14.714	16.398	12.647	7 180	1.884	2.315
Valeur en 1000 m.	9.191	12.877	14.366	10.750	6.103	2.355	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Belgique...	579	271	670	»
Angleterre.	3.033	2.743	2.377	3.146
Italie	459	437	488	»
Autriche ...	1.594	1.923	1.709	1.807
Russie	2.088	2.719	2.586	3.625
Etats-Unis .	1.077	1.876	1.755	2.077
Divers. ...	»	»	»	»
Totaux....	10.483	12.074	11.547	14.606
Valeur en 1000 m.	1.363	1.317	1.290	1.772

Oxydes de Plomb.

N° 671 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	2.732	3.659	2.405	5 056	1.891	»	»
Belgique. .	4.467	3.628	4.087	2.294	2.061	»	»
Angleterre.	341	51	235	1.235	706	1.739	2.411
Algérie. ...	»	85	86	»	»	»	»
Espagne...	»	»	»	»	»	505	1.461
Hollande ..	»	30	»	»	»	»	990
Italie.	»	»	»	»	»	»	614
Divers	164	13	55	675	1.396	»	20
Totaux....	7.704	7.466	6.868	9.260	6.054	2.244	5.496
Valeur en 1000 fr.	285	321	316	426	424	200	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	»	2.164	1.368	»	»	608	2.132
Etats-Unis.	»	»	550	»	»	684	427
Russie. ...	»	559	253	1.393	»	890	640
Allemagne.	732	2.398	3.115	2.631	»	»	»
Belgique...	1.836	3.634	6.327	4.658	»	»	»
Algérie....	746	714	1.342	1.173	»	506	547
Indo-Chine.	1.098	1.262	1.577	1.185	»	918	1.544
Egypte. ...	558	»	1.144	801	»	832	392
Divers	10.783	11.307	9.894	6.925	»	2.481	3.193
Totaux....	15.753	22.038	25.570	18.766	16.126	6.919	8.875
Valeur en 1000 fr.	583	926	1.278	863	1.129	616	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Oxyde de Zinc blanc.

N° 673 douane française. — N° 326 *a* douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	9.049	9.916	13.142	18.823	»	»	»
Belgique...	»	2.608	3.477	»	»	»	»
Hollande ..	7.558	9.692	13.614	20.483	»	1.157	9 345
Etats-Unis .	14.547	17.130	18.682	17.586	»	11.130	7.542
Angleterre.	»	549	597	»	»	3.220	8.489
Italie	»	»	»	»	»	»	3.614
Divers	9.766	1.693	1.031	2.785	»	1.885	451
Totaux....	40.920	41.588	50.543	59.677	38.250	17.392	29.441
Valeur en 1000 fr.	2.046	2.079	3.083	3.939	3.825	3.688	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Belgique...	»	»	5.276	5.102
Danemark .	»	»	5.701	4.882
Hollande ..	»	»	3.588	8.918
Autriche...	»	»	11.592	10.767
Etats-Unis .	»	»	20.945	18.850
Suède.....	»	»	1.414	»
Divers	»	»	1.135	2.333
Totaux....	»	»	49.651	50.852
Valeur en 1000 m.	»	»	2.483	2.543

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Russie....	7.888	5.767	5.280	5.359	»	»	1.053
Angleterre.	4.469	3.487	6.044	6.062	»	17.461	10.062
Belgique...	6.290	5.444	2 176	3.718	»	»	»
Suisse.....	2.727	3.299	3.455	4.207	»	519	323
Espagne...	2.053	1.049	1.300	1 747	»	2.740	1.462
Italie	1.255	1.887	1.939	2.853	»	»	378
Etats-Unis .	1.303	1.480	1.857	3.129	»	1.919	5.476
Algérie....	913	1.074	1.787	2.665	»	534	988
Brésil.....	»	»	»	»	»	2.917	583
Grèce.....	»	»	»	»	»	1.098	485
Divers	7.552	7.402	7.547	7.285	»	4.934	2.541
Totaux....	34.450	30.889	31.385	37.025	31.801	32.122	23.351
Valeur en 1000 fr.	1.722	1.544	1.914	2.372	3.180	7.227	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Angleterre.	»	»	59.317	47.968
Hollande ..	»	»	38.112	21.376
Suède.....	»	»	12.274	16.750
Etats-Unis .	»	»	17.647	20.979
France....	»	»	13.142	18.823
Russie	»	»	6.868	9.421
Divers	»	»	38.010	33.814
Totaux	»	»	185.370	169.131
Valeur en 1000 m.	»	»	8.971	9.465

Parfumeries alcooliques.

N° 826 douane française. — N° 356 et 356 *b* douane allemande.

Importations françaises en hectol.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	456	456	485	412	327	25	»
Allemagne.	48	60	63	67	29	»	»
Suisse.	»	»	»	»	»	16	
Japon.	»	»	»	»	»	21	»
Divers	22	40	24	28	43	4	»
Totaux	526	556	572	507	399	66	»
Valeur en 1000 fr.	295	311	320	284	239	49	»

Importations allemandes en hectol.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
France	327	334	366	355
Angleterre.	»	»	55	48
Divers	127	149	108	132
Totaux	454	483	529	535
Valeur en 1000 m.	308	323	381	386

Exportations françaises en hectol.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	1.773	1.791	1.989	2.160	1.483	1.314	»
Belgique.	4.537	3.321	1.461	1.344	610	»	»
Etats-Unis.	707	953	1.249	1.229	1.103	1.455	»
Argentine.	2.412	2.814	4.023	2.847	1.729	1.215	»
Algérie.	722	975	1.139	1.039	804	848	»
Brésil.	1.252	1.060	1.161	795	456	363	»
Divers.	7.768	7.915	8.043	7.804	5.327	3.889	»
Totaux	19.171	18.829	19.065	17.218	11.512	9.084	»
Valeur en 1000 fr.	10.736	10.544	10.676	9.642	6.907	6.813	»

Exportations allemandes en hectol.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Angleterre.	1.910	2.577	2.543	2.327
Hollande.	402	901	1.337	689
Indes angl.	767	1.068	1.028	1.041
Indes néerl.	1.524	1.890	2.396	3.620
Ouest afric.	2.754	2.409	1.994	3.014
Australie.	572	480	1.187	1.128
Divers.	11.788	13.301	11.480	13.852
Totaux	19.717	22.626	21.965	25.671
Valeur en 1000 m.	5.726	6.580	6.801	7.422

Parfumerie non alcoolique.

N° 827 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	558	567	779	641	449	787	»
Suisse	203	332	302	338	304	784	»
Etats-Unis .	118	152	193	279	153	260	»
Allemagne .	173	213	265	198	133	»	»
Algérie....	»	271	»	»	»	»	»
Bulgarie...	»	»	418	»	»	»	»
Divers	320	492	514	498	410	131	»
Totaux....	1.372	2.027	2.471	1.954	1.449	1.962	»
Valeur en 1000 fr.	514	760	927	733	543	932	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	4.596	6.471	6.535	7.118	5.278	6.578	»
Allemagne .	1.401	1.944	2.368	2.140	1.050	»	
Belgique...	3.252	2.343	2.788	2.803	1.195	»	»
Etats-Unis..	3.415	4.471	5.875	4.029	4.474	6.531	
Argentine..	1.069	1.355	1.436	1.337	893	1.043	»
Russie. ...	743	517	572	641	413	»	
Suisse.....	626	615	619	469	376	649	»
Espagne...	223	212	244	259	311	430	
Autriche...	»	»	242	147	»	»	»
Italie.	270	465	703	676	644	642	
Mexique...	777	818	1.014	830	79	»	»
Colonies ..	»	»	208	»	»	725	
Brésil.....	»	571	»	»	»	1.381	»
Divers	3.914	3.756	5.010	4.537	4.020	3 518	»
Totaux	20.286	23.538	27.614	24.986	18.733	21.497	»
Valeur en 1000 fr.	8.595	9.967	11.689	10.579	8.380	11.721	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Parfums synthétiques ou artificiels (Coumarine, Vanilline et similaires).

N° 309 douane française. — N° 354 douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	795	706	760	826	402	»	»
Suisse	224	313	577	570	257	647	»
Divers.....	84	195	94	134	90	182	»
Totaux....	1.103	1.214	1.431	1.530	749	829	»
Valeur en 1000 m.	777	1.634	2.185	2.586	1.096	1.515	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
France	39	47	51	77
Suisse	76	55	67	92
Hollande. .	28	34	45	»
Divers. ...	36	37	21	56
Totaux. ...	179	173	184	225
Valeur en 1000 m.	348	338	359	439

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	175	151	624	278	118	»	»
Etats-Unis .	72	75	82	98	161	177	»
Grèce.....	»	»	»	»	»	124	»
Divers	209	176	252	148	189	309	»
Totaux.. ..	456	402	958	524	468	610	»
Valeur en 1000 fr.	325	277	953	1.356	790	614	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs	1910	1911	1912	1913
France	795	706	760	826
Angleterre .	1.129	818	959	1.027
Autriche...	150	175	314	365
Russie	217	221	315	252
Japon... .	402	443	203	306
Etats-Unis .	863	1.328	1.656	1.842
Suisse	153	153	186	233
Divers	561	1.087	1.395	1.879
Totaux....	4.270	4.931	5.788	6.730
Valeur en 1000 m.	5.128	4.905	5.122	6.289

Peptone de Viande (Extraits et bouillons en tablettes).

N° douane française. — N° 113 douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Belgique ..	»	»	538	411
Angleterre.	»	»	346	251
Argentine..	»	»	333	231
Uraguay ..	»	»	9.390	10.295
Australie..	»	»	826	612
Divers. ...	»	»	300	174
Totaux....			11.733	11.974
Valeur en 1000 m.			10.811	11.040

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
France	1.800	3.413	2.715	117
Autriche...	1 577	2.518	5.089	2.996
Angleterre.	»	»	861	1.396
Turquie...	»	»	50	7.897
Suède.....	»	»	264	459
Danemark .	»	»	416	448
Divers	2.492	2.939	3.174	3.118
Totaux....	5.869	8.870	12.569	16.431
Valeur en 1000 m.	1.237	1.677	2.529	2.542

Pepsine et aliments préparés chimiquement (Plasmon, Somatose, Sonatogen).

N° douane française. — N° 217 douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Suisse.....	»	»	8.191	12.075
Divers	»	»	88	101
Totaux....	»	»	8.279	12.176
Valeur en 1000 m.	»	»	745	1.096

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
France	33	54	75	»
Angleterre .	4.002	3.756	4.036	3.981
Etats-Unis .	562	707	1.264	1.205
Hollande ..	137	223	281	890
Autriche...	698	771	513	571
Russie	335	373	346	289
Divers	1.088	1.638	2.026	1.366
Totaux....	6.855	7.522	8.541	8.302
Valeur en 1000 m.	3.906	5.030	5 364	5.382

Permanganates de Potasse et de Chaux.

N° 721 douane française. — N° 306 douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	1.167	1.581	2.210	2.278	1.496	»	»
Autriche...	336	177	58	162	114	»	»
Suisse.....	»	63	»	54	50	462	470
Etats-Unis .	»	»	»	»	»	365	»
Angleterre.	»	»	»	»	»	»	233
Divers	43	»	5	15	78	245	3
Totaux....	1.546	1.821	2.273	2.509	1.738	1.072	706
Valeur en 1000 fr.	155	178	200	226	174	643	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Autriche...	5.106	5.076	4.862	6.937
Suisse. ...	»		11	4
Divers	22	23	2	»
Totaux....	5.128	5.099	4.875	6.941
Valeur en 1000 m.	308	306	293	416

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne .	»	»	95	»	»	»	»
Rnssie	»	»	»	61	»	»	»
Suisse....	»	»	354	110	»	»	»
Danemark .	»	»	»	71	»	»	»
Angleterre.	»	»	»	»	»	257	113
Colonies...	»	»	»	»	»	20	13
Egypte . ..	»	23	»	»	»	»	»
Etats-Unis.	»	»	»	»	»	»	114
Divers	15	41	68	86	»	5	59
Totaux....	15	64	517	328	69	282	299
Valeur en 1000 fr.	2	6	45	29	6	169	»

Exportations allemandes en q.m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Russie.....	707	1.574	948	1.935
France	1.167	1.581	2.210	2.278
Suisse....,	2.488	2.648	2.816	2.702
Etats-Unis .	3.028	2.732	2.870	3.978
Divers.....	3.194	3.437	3.081	4.321
Totaux	10.584	11.972	11.925	15.214
Valeur en 1000 m.	773	838	822	1.049

Phosphore blanc.

N° 642 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Belgique...	26	»	»	9	»	»	»
Suisse....	1	»	»	51	»	»	»
Angleterre.	»	»	»	»	»	231	294
Divers....	3	»	3	»	30	»	»
Totaux....	30	»	3	60	30	231	294
Valeur en 1000 fr.	12	»	1	21	10	133	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Algérie....	»	»	»	»	»	»	63
Belgique...	»	»	260	»	»	»	»
Allemagne.	»	97	132	218	113	»	»
Italie....	151	227	140	147	169	167	166
Japon.....	287	251	279	130	131	»	49
Angleterre.	»	39	»	»	»	98	»
Suisse....	»	118	43	»	»	75	119
Espagne...	»	69	»	»	»	48	»
Russie....	»	»	»	»	»	»	283
Divers....	513	282	152	300	316	76	43
Totaux....	951	1.083	1.006	795	729	464	723
Valeur en 1000 fr.	380	433	352	278	255	267	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Potasse et Carbonate.

N° 677 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	10.256	14.061	19.785	50.532	14.849	»	»
Russie	10.536	21.143	17.366	18.914	10.912	»	»
Belgique...	4.647	9.946	4.813	6.027	2.980	»	»
Hollande. .	4.130	6.264	5.403	3.328	2.163	435	446
Angleterre.	»	555	»	»	»	2.233	154
Etats-Unis .	»	658	»	»	»	5.995	1.486
Italie.	»	»	»	»	»	1.848	
Suisse.....	»	»	»	»	»	618	998
Divers	2.232	1.794	1.585	1.597	1.703	867	79
Totaux....	31.801	54.421	48.952	80.398	32.607	11.996	3.163
Valeur en 1000 fr.	1.208	2.449	1.968	3.216	1.956	7.797	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Egypte. ...	»	»	»	»	»	»	118
Angleterre.	15.593	16.267	15.005	13.706	10.214	139	27
Belgique...	27.912	21.485	21.386	19.093	13.415	»	»
Italie	3.508	4.848	5.787	6.435	3.401	»	2
Algérie....	593	546	503	493	558	267	374
Indo-Chine.	»	160	335	»	»	225	286
Etats-Unis .	»	4.797	1.380	»	»	»	»
Divers	10.206	2.333	3.299	2.986	2.289	449	270
Totaux....	57.812	50.436	47.695	42.713	29.877	1.080	1.077
Valeur en 1000 fr.	2.145	2.270	1.917	1.709	1.268	563	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Salin de Betteraves.

N° 679 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Hollande ..	»	3.017	1.250	21.671	7.689	»	»
Belgique...	2.000	9.367	10.755	14.299	6.761	»	»
Italie	»	»	»	»	»	»	1.979
Russie. ...	»	»	929	»	»	»	»
Divers. ...	»	»	»	»	»	»	»
Totaux....	2.000	12.384	12.934	35.970	14.450	»	1.979
Valeur en 1000 fr.	34	213	222	1.223	578	»	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Belgique...	3.559	33.826	37.190	15.865	15.591	»	»
Allemagne .	8.589	»	»	»	»	»	»
Angleterre.	»	»	»	»	»	1.106	»
Etats-Unis .	»	»	»	»	»	1.616	»
Autriche . .	»	7.341	»	»	»	»	»
Algérie. ...	»	»	»	»	»	»	730
Divers	»	»	»	»	»	»	»
Totaux....	44 179	41.167	37.190	15.865	15.591	2.722	730
Valeur en 1000 fr.	773	720	640	476	468	98	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Salin de Betteraves *(suite)*.

En consultant les chiffres de 1915 pour la potasse, on remarque que le prix en est déjà 12 fois plus élevé qu'avant-guerre. Cela tient à ce que l'Allemagne est le gros producteur mondial avec ses gisements de Stassfurt.

Pour éviter la concurrence et l'avilissement des prix, les cours sont réglementés par le tout puissant Kalisyndicat, ainsi que la production de chaque firme.

Un autre gisement extrêmement important a été découvert en Haute-Alsace (1) entre Mulhouse, Reiningen, Cernay, Soultz, Rœdersheim, Reguishem et Sousheim, présentant une surface de 200 kilomètres carrés dans ses limites connues en 1910, au début de l'exploitation. Il présente 2 couches de *sylvinite*, l'une à 600, l'autre à 665 mètres de profondeur; la richesse moyenne de gisement est de 20 à 22 0/0 en K^2O. L'évaluation globale en est de 325 milliers de tonnes ce qui à 20 fr. les 0/0 kilos représente 65 millions.

Les minerais se présentent alternativement en bandes rouges colorées par Fe^2O^3, riches en KCl et en bandes grises riches en NaCl.

De très faibles quantités de sels de Mg et de sulfates solubles se rencontrent dans ces minerais, qui plus riches que ceux de Stassfurt se prêtent mieux à la production de KCl à un haut titre.

La Société exploitante, Deutsche Kaliwerke A. G. Bernterode est entrée dans le Kalisyndicat pour 14,74 millièmes soit pour une vente annuelle de 45.000 tonnes de sel de potasse brut à 20 0/0.

Ces gisements et ceux de Briey seront l'objet d'importantes discussions dans les conditions de paix.

(1) Pointet Rapport sur l'Exposition Internationale des Industries du Travail de Turin en 1910, page 156.

Quinine sulfaté et autres sels.

N° 753 douane française. — N° 380 *a* douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Belgique ..	113	»	»	»	»	»	»
Allemagne.	4	6	13	28	4	»	»
Suisse	12	6	4	11	»	»	7
Hollande. .	»	»	»	»	»	14	6
Angleterre.	»	9	1	»	»	4	17
Japon.	»	»	3	»	»	»	»
Divers	11	»	»	1	»	5	1
Totaux	140	21	21	40	4	23	31
Valeur en 1000 fr.	623	93	93	178	20	166	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Hollande. .	145	129	207	»
Suisse. ...	»	1	22	»
Colonies hollandaises	7	33	13	»
Divers	18	14	7	»
Totaux	170	177	249	249
Valeur en 1000 m.	357	372	623	623

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Argentine..	»	25	»	»	»	5	»
Belgique...	7	8	»	»	10	»	»
Espagne...	33	40	44	27	39	20	24
Turquie ...	34	»	17	30	20	»	»
Indes.	12	»	»	22	»	»	»
Angleterre.	16	»	»	17	»	18	14
Suisse....	»	»	»	»	»	18	6
Brésil.	»	»	»	»	»	12	9
Colonies...	»	»	5	»	»	23	32
Divers	195	127	140	127	70	24	46
Totaux....	297	200	206	223	139	120	131
Valeur en 1000 fr.	1.246	808	833	1.093	681	864	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Angleterre.	123	130	172	»
Italie.	250	410	346	»
Russie. ...	352	373	373	»
Etats-Unis .	547	567	556	»
				»
Divers. ...	579	586	589	»
Totaux....	1.851	2.066	2.036	»
Valeur en 1000 m.	4.257	5.007	5.292	»

Ecorces de Quinquina.

N° 338 douane française. — N° 72 douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Indes néerl.	5.735	6.254	5.363	5.703	3.994	»	»
Hollande. .	962	1.244	1.184	1.978	1.566	6.335	»
Angleterre .	859	954	890	1.174	955	860	»
Allemagne .	672	»	»	»	»	»	»
Divers	295	1.070	970	609	896	463	»
Totaux....	8.523	9.522	8.407	9.464	7.411	7.658	»
Valeur en 1000 fr.	2.046	2.285	2.018	2.271	1.779	2.489	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Indes angl.	1.275	763	1.971	985
Indes néerl.	29.563	31.490	33.431	27.800
Divers. ...	1.047	1.675	2.079	3.837
Totaux. ...	31.885	33.928	37.481	32.622
Valeur en 1000 m.	2.487	2.612	2.886	2.512

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Portugal...	58	27	35	57	»	»	»
Angleterre .	8	»	»	48	»	»	»
Turquie ...	25	15	8	20	»	»	»
Allemagne .	»	»	»	14	»	»	»
Espagne...	»	51	32	»	»	»	»
Divers	160	45	52	73	70	151	»
Totaux....	251	138	127	212	70	151	»
Valeur en 1000 fr.	60	33	30	51	17	49	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
France. ...	672	»	220	135
Russie	»	»	168	198
Divers	1.083	1.771	926	1.125
Totaux	1.755	1.771	1.314	1.458
Valeur en 1000 m.	236	231	171	196

Ecorces de Quinquina *(suite)*.

De 1880 à 1889, la culture des quinquinas développant la richesse en quinine des écorces, une fabrication plus importante et plus judicieuse fit baisser les prix de 550 à 40 francs en moyenne le kilo. L'importation du quinquina en Europe passait dans cet intervalle de 1 à 12 millions de livres anglaises.

L'industrie des sels de quinine rapporte à l'industrie allemande environ 2 millions et demi de marks par an, en plus de la consommation nationale. Après guerre, il y aura une belle place à prendre pour l'exportation, les exportateurs étant tous nos alliés.

Pour satisfaire aux besoins de la guerre, nos quatre fabricants français, Société du traitement des quinquinas, à Nogent-sur-Marne, Taillandier à Argenteuil, Pointet et Girard, à Villeneuve-la-Garenne et la Pharmacie Centrale de France, à Saint-Denis, ont augmenté leur production et, au prix moyen de 150 francs payé par le Service de santé pour le chlorhydrate, ont dû gagner de l'argent. Taillandier en a profité pour étendre son usine ; après la guerre il sera mieux placé pour exporter.

Nos fabricants ne seront imbattables par les Allemands que lorsqu'ils auront, comme ceux-ci, leurs cultures de quinquina. Ils seront alors indépendants et ne seront plus tributaires, comme actuellement, des exigences du gouvernement hollandais, maître du marché des quinquinas par le monopole qu'il exerce sur cette matière première à Java et dans ses docks d'Amsterdam.

Racines non dénommées.

N° 335 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Espagne...	»	»	489	»	»	851	»
Italie.....	6.105	5.297	9.200	5.223	2.718	6.196	»
Belgique...	1.406	1.448	1.621	1 431	737	»	»
Etats-Unis .	764	514	1.100	1.406	772	1.717	»
Chine.....	651	510	722	1.203	551	1.920	»
Mexique...	1.014	717	545	»	692	»	»
Indes angl.	527	1.651	1.541	1.155	»	176	»
Algérie....	150	228	474	1.114	121	262	»
Divers	6.445	5.194	5.676	6.912	4.345	2.762	»
Totaux....	17.062	15.559	21.368	18.444	9.936	13.884	»
Valeur en 1000 fr.	5.972	5.446	7.479	6.455	3.478	4.859	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Japon.....	»	597	817	»	»	969	»
Algérie....	»	960	794	»	»	497	»
Angleterre.	5.862	5.779	5.057	9.190	4.150	2.489	»
Suisse.....	1 738	2.704	1.832	2.030	982	839	»
Etats-Unis..	3.646	3.803	4.304	5.807	3.809	3.360	»
Belgique...	692	1.058	1.097	900	231	»	»
Italie.....	3.110	2.673	663	882	320	833	»
Indes angl.	»	»	»	850	501	»	»
Divers	4.877	3.613	4.033	5.687	4.106	2.792	»
Totaux	19.925	21.187	18.597	25.346	14.108	11.779	»
Valeur en 1000 fr.	6.974	7.415	6.509	8.871	4.938	4.123	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Réglisse racines.

N° 334 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Espagne...	13.063	8.209	8.186	9.367	5.817	8.095	»
Turquie...	20.451	24.523	25.857	36.001	14.629	»	»
Grèce.....	»	2.776	6.090	4.727	1.667	740	»
Divers....	4.855	5.569	7.551	2.662	7.005	1.009	»
Totaux....	38.369	41.077	47.684	52.757	29.118	9.844	»
Valeur en 1000 fr.	1.535	1.643	2.861	3.165	1.747	1.181	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	1.976	1.187	990	2.444	2.435	2.440	»
Belgique...	1.229	1.196	564	1.007	518	»	»
Italie.....	558	996	827	976	1.327	»	»
Hollande..	383	305	252	475	218	»	»
Etats-Unis.	»	4.629	1.381	»	»	745	»
Suisse....	»	152	142	»	»	328	»
Divers....	3.160	1.449	824	1.502	1.175	640	»
Totaux....	7.306	9.914	4.980	6.404	5.673	4.153	»
Valeur en 1000 fr.	292	397	299	384	340	498	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Sangsues.

N° 26 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en milliers.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	«	195	106	118	»	»	»
Autriche...	»	401	790	90	956	»	»
Turquie...	445	880	226	179	»	»	»
Divers	197	»	»	»	»	»	»
Totaux....	642	1.476	1.122	387	956	»	»
Valeur en 1000 fr.	42	96	73	25	62	»	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en milliers.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Brésil.....	»	94	88	»	73	»	»
Espagne...	147	111	130	360	137	28	»
Etats-Unis.	114	172	207	321	341	186	»
Argentine..	»	78	107	»	»	»	»
Divers	230	47	116	349	90	64	»
Totaux....	491	502	648	1.030	641	278	»
Valeur en 1000 fr.	32	33	42	67	42	18	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Savons de Parfumerie transparents.

N° 824 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	185	201	194	256	151	547	»
Allemagne.	41	38	27	34	21	»	»
Russie.	»	»	40	»	»	»	»
Divers	72	60	45	85	38	10	»
Totaux..	298	299	306	375	210	557	»
Valeur en 1000 fr.	92	97	99	122	68	223	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	2.155	176	94	»	30	»	»
Argentine..	849	96	»	101	»	»	»
Etats-Unis .	»	»	34	95	247	406	»
Suisse.....	90	»	»	51	»	»	»
Indo-Chine.	»	256	438	»	»	»	»
Divers	»	131	252	236	148	402	»
Totaux....	3.094	659	818	483	425	808	»
Valeur en 1000 fr.	»	240	298	175	155	371	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Savons autres.

N° 825 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	191:	1916
Angleterre .	15.289	18.463	22.364	13.301	3.767	12.221	»
Etats-Unis .	338	206	265	302	172	317	»
Divers.....	619	761	891	770	492	140	»
Totaux....	16.246	19.430	23.520	14.373	4.431	12.678	»
Valeur en 1000 fr.	5.036	6.315	7.644	4.671	144	5.701	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre .	»	1.442	1.564	1.946	»	793	»
Etats-Unis .	1.428	1.191	1.960	1.438	»	1.262	»
Algérie. ...	2.994	1.810	2.203	1.142	»	1.052	»
Indo-Chine	2.012	2.474	2.881	3.717	»	375	»
Belgique. .	1.742	1.108	1.315	814	»	2.411	»
Suisse	»	257	543	»	»	1.000	»
Divers	9.100	5.972	6.631	5.465	»	4.361	»
Totaux....	17.276	14.254	17.097	14.522	12.189	11.254	»
Valeur en 1000 fr.	5.937	5.181	6.191	5.277	4.422	5.044	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Scammonée.

N° 317 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre .	4	16	18	89	9	5	»
Italie	1	»	»	2	2	»	»
Russie. ...	»	»	15	»	»	»	»
Divers. ...	2	»	7	»	1	»	»
Totaux....	7	16	40	91	12	5	»
Valeur en 1000 fr.	35	80	200	455	60	37	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Suisse. ...	»	1	»	»	»	»	»
Italie	»	1	»	»	»	»	»
Allemagne .	»	»	1	»	»	»	»
Divers. ...	»	»	»	»	»	»	»
Totaux....	»	2	1	»	»	»	»
Valeur en 1000 fr.	»	10	5	»	»	»	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Le fléchissement, depuis 1913, de la consommation doit être dû à l'introduction en thérapeutique de la phénolphtaléine dont la saveur est plus facile à masquer.

Silicates.

N° 744 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	727	395	241	»	»	1.448	631
Allemagne.	342	633	877	1.300	600	»	»
Belgique...	268	751	196	636	329	»	»
Etats-Unis .	»	»	»	»	»	1.845	986
Espagne...	»	»	»	»	»	»	116
Divers	297	26	8	894	472	2	10
Totaux....	1.634	1.805	1.322	2.830	1.401	3.295	1.743
Valeur en 1000 fr.	25	23	17	33	25	82	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Suisse	2.818	1.473	1.165	1.043	649	2.179	5.515
Belgique...	666	971	796	566	631	»	»
Algérie. ..	360	205	552	332	451	306	300
Chili.....	»	»	»	173	218	»	763
Italie.	»	»	»	»	»	»	4.473
Tunisie....	»	»	»	»	»	»	517
Divers	1.456	1.077	901	935	734	983	426
Totaux....	5.300	3.726	3.414	3.049	2.683	3.468	11.994
Valeur en 1000 fr.	70	48	44	43	38	84	»

Exportations allemandes en q.m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Soufre en canons.

N° 535 et 536 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Italie.....	»	167	181	»	»	2.965	»
Divers	170	78	31	242	252	417	»
Totaux....	170	245	212	242	252	3.382	»
Valeur en 1000 fr.	21	7	28	34	38	861	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Possessions anglaises en Afrique.	661	»	825	1.112	745	»	»
Algérie....	»	9.324	10.975	»	»	»	»
Turquie...	»	»	4.859	»	»	»	»
Divers	858	3.561	2.703	1.556	602	2.447	»
Totaux....	1.519	12.885	19.362	2.668	1.347	2.447	»
Valeur en 1000 fr.	186	1.658	2.664	374	202	612	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Sucre de Lait.

N° 851 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne .	185	355	»	16	10	»	»
Italie.	»	383	234	178	88	847	»
Hollande. .	294	815	213	»	51	401	»
Suisse. ...	»	»	123	»	»	118	»
Divers	28	97	86	13	1	66	»
Totaux....	507	1.650	656	207	150	1.432	»
Valeur en 1000 fr.	63	247	98	31	22	430	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	»	»	41	169	10	»	»
Belgique...	»	»	100	683	298	»	»
Angleterre .	»	»	462	44	144	292	»
Divers	195	10	64	61	12	39	»
Totaux....	195	10	667	937	464	331	»
Valeur en 1000 fr.	24	1	100	144	70	99	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Sulfate de Magnésie.

N° 749 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	795	521	761	542	1.085	7.272	2.092
Allemagne.	28.101	30.246	34.095	35.502	22.420	»	»
Belgique ..	489	514	136	864	423	»	»
Indes angl.	»	»	»	»	»	2.292	4.567
Italie.	»	»	10	»	»	»	802
Autriche...	»	666	»	»	»	»	»
Divers	49	106	4	72	14	882	33
Totaux....	29.434	32.053	35.006	36.980	23.942	10.446	7.494
Valeur en 1000 fr.	235	256	228	240	215	376	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Russie	»	»	»	»	»	217	227
Indes angl.	»	»	»	»	»	150	»
Espagne ...	1.604	1.068	1.160	1.086	1.375	»	43
Turquie ...	150	82	»	126	243	»	»
Suisse	»	»	»	93	85	»	1
Italie.	»	439	343	86	30	»	2
Madagascar	42	44	»	79	27	»	15
Colonies...	»	»	»	»	»	225	190
Martinique.	»	»	200	»	»	»	»
Grèce.	»	»	»	»	»	»	143
Divers	902	711	731	566	632	340	221
Totaux....	2.698	2.344	2.434	2.036	2.392	932	842
Valeur en 1000 fr.	22	19	16	13	16	34	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Sulfates de Soude.

N° 751 douane française. — N° 294 douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Belgique...	1.791	80	85	»	»	»	»
Allemagne.	35.465	44.146	28.472	16.289	791	»	»
Angleterre.	»	»	19	»	»	713	»
Espagne...	»	19	»	»	»	390	489
Suisse	»	48	»	»	»	»	180
Divers	73	62	37	242	340	330	9
Totaux....	37.329	44.355	28.613	16.531	1.131	1.433	678
Valeur en 1000 fr.	187	222	134	70	7	13	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Norvège...	»	»	13.771	18.052
Autriche...	57.334	23.478	16.036	23.377
Divers	35.688	36.278	26.286	59.312
Totaux....	93.022	59.756	56.093	100.741
Valeur en 1000 m	279	179	168	302

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	»	23.799	»	»	»	»	127
Belgique...	133.439	92.831	181.823	122.807	»	»	5
Italie.	94.307	84.531	100.314	87.836	»	78.713	155.439
Suisse.....	1.168	1.967	»	7.369	»	4.499	71
Allemagne.	»	»	»	6.679	»	»	»
Espagne...	»	»	»	»	»	1.088	1.939
Colonies...	»	»	»	»	»	1.061	2.240
Divers	22.025	20.138	35.773	32.652	»	3.321	17.556
Totaux....	250.939	223.266	317.910	257.343	142.444	88.682	177.377
Valeur en 1000 fr.	1.255	1.116	1.494	1.275	725	798	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
Belgique...	570.765	495.771	425.593	430.239
Hollande ..	65.269	68.052	54.297	54.733
Autriche...	100.265	106.485	137.554	127.055
Russie	19.535	20.687	27.606	25.888
Finlande ..	25.528	48.165	61.162	40.274
Suède.....	49.242	65.934	55.754	48.243
Divers	72.494	87.294	92.196	105.958
Totaux....	903.098	892.388	854.162	832.390
Valeur en 1000 m.	2.709	3.134	3.177	3.129

Le sulfate de soude, sous-produit de la fabrication de HCl, a surtout des usages industriels; fabrications des sulfures de sodium, verrerie. Les emplois en médecine humaine et vétérinaire sont insignifiants pour la production.

Sulfate de Zinc.

N° 732 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	»	331	158	»	»	»	»
Angleterre.	591	689	982	1.877	711	547	634
Belgique...	323	1.211	39	»	1.378	»	»
Divers.	67	»	4	33	73	»	»
Totaux....	981	2.231	1.183	1.910	2.162	547	634
Valeur en 1000 fr.	18	42	24	38	54	44	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Algérie....	»	»	»	36	8	»	9
Belgique...	»	428	15	9	63	»	»
Argentine..	»	»	»	9	29	»	5
Espagne...	»	»	13	»	»	»	79
Suisse.....	»	»	»	»	»	»	171
Divers	81	75	36	36	103	»	43
Totaux....	81	503	64	90	203	33	307
Valeur en 1000 fr.	1	9	1	2	4	3	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Talc pulvérisé.

N° 819 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Espagne...	13.300	19.791	20.642	22.404	»	14.005	»
Italie	16.618	17.312	25.490	32.079	»	26.049	»
Etats-Unis .	835	825	1.197	1.550	»	328	»
Divers	1.268	580	1.103	1.163	»	77	»
Totaux....	32.021	38.508	48.432	57.196	37.729	40.459	»
Valeur en 1000 fr.	160	193	242	286	226	405	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Autriche . .	»	485	6.752	6.896	1.503	»	»
Allemagne .	14.917	24.335	19.823	22.717	11.760	»	»
Belgique...	9.756	12.538	12.586	12.873	9.507	»	»
Espagne...	7.162	6.685	8.404	15 176	16.452	19.530	»
Italie.	21.195	22.301	17.015	11.539	13 723	28.061	»
Etats-Unis..	3.378	»	»	21.138	16.735	1.186	»
Chili.....	2.634	3.660	4.035	4.846	4.224	»	»
Suisse.....	3.430	3 247	5.297	»	»	16.828	»
Divers	16.385	16.968	16.127	18.547	11.899	7.655	»
Totaux	78.857	90.219	90.039	113.732	85.793	73.260	»
Valeur en 1000 fr.	471	539	137	678	432	589	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Vanille

N° 281 douane française. — N° 67 douane allemande.

Importations françaises en kilos.

portateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
tats-Unis .	»	22.351	11.955	»	»	»	»
ngleterre.	»	2.005	3.191	»	»	»	»
lexique...	7.707	8.371	19.172	13.763	»	»	»
layotte...	57.678	50.760	63.205	79.957	»	48.736	»
Iadagascar	35.739	59.711	84.476	91.158	»	189.807	»
éunion...	44.984	62.522	68.938	62.039	»	61.918	»
llemagne .	»	18.878	11.780	»	»	»	»
ivers	66.303	46.245	26.118	52.679	179.325	39.739	»
otaux....	212.411	270.843	288.835	299.596	179.325	340.200	330.595
Valeur n 1000 fr.	10.408	14.896	11.265	11.085	4.922	9.798	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
France	147	164	157	157
Madagascar	257	536	203	264
Australie française.	642	414	475	416
Divers.....	27	52	338	106
Totaux	1.073	1.166	1.173	943
Valeur en 1000 m.	1.855	2.466	3.035	2.440

Exportations françaises en kilos.

xportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
ussie.	»	7.463	7.413	»	»	3.077	»
anemark .	»	2.829	4.279	»	»	8.840	»
ollande. .	»	2.373	1.275	»	»	5.530	»
llemagne .	66.219	87.763	65.105	52.108	»	»	»
ngleterre .	22.248	18.193	20.530	29.029	»	40.937	»
tats-Unis.	47.450	59.540	86.495	90.707	»	85.475	»
uisse	6.250	6.966	7.721	7.752	»	38.603	»
elgique...	6.013	7.441	8.014	7.014	»	»	»
utriche...	4.432	5.580	5.691	5.142	»	»	»
ivers	22.403	9.290	9.729	22.052	155.574	8.943	»
otaux....	175.015	207.438	216.252	213.804	155.574	191.405	»
Valeur n 1000 fr.	8.576	11.409	8.434	7.911	4 271	5.512	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

La sorte mexicaine est plus parfumée et mieux cotée. Néanmoins nos colonies sont les gros pays de production et malgré l'emploi plus répandu de la vanilline, nos colons trouveront toujours là un débouché avantageux, la vanille possédant un arome qui manque au concurrent chimique. La France est le gros marché de la vanille.

Vaseline.

N° 556 douane française. — N° 258 (*) douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Etats-Unis .	873	1.075	932	1.389	564	9.088	»
Angleterre.	»	247	»	»	»	1.453	»
Belgique...	»	»	471	»	»	»	»
Divers. ...	487	235	468	814	266	189	»
Totaux....	1.360	1.557	1.871	2.203	830	10.730	»
Valeur en 1000 fr.	68	70	103	121	56	1.770	»

Importations allemandes en q. m

Importateurs.	1910	1911	1912	191
Belgique...	223	477	962	7
Etats-Unis .	6.348	15.008	12.602	10.2
Divers. ...	557	666	404	5
Totaux. ...	7.128	16.151	13.968	11.5
Valeur en 1000 m.	428	808	768	6

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne .	76	318	157	262	91	»	»
Suisse	»	»	58	146	44	838	»
Brésil.....	»	145	143	148	162	96	»
Argentine..	»	271	121	143	130	160	»
Algérie....	148	179	303	158	119	250	»
Indo-Chine.	56	»	78	154	129	»	»
Espagne...	»	»	»	»	»	329	»
Divers. ...	796	817	618	524	542	636	
Totaux....	1.076	1.730	1.478	1.535	1.217	2.309	»
Valeur en 1000 fr.	54	78	81	84	83	381	»

Exportations allemandes en q.m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	191
Angleterre.	2.125	2.818	2.330	2.4
Russie.....	1.005	1.122	1.313	1.2
Indes angl.	1.373	9.357	»	»
Japon.	294	1.210	»	»
Divers. ...	»	»	»	»
Totaux....	9.790	20.342	14.210	17.0
Valeur en 1000 m.	697	1.158	988	1.2

(*) Comprend lanoline, vaseline et leurs préparations.
L'exportation allemande comprend surtout de la lanoline.

Médicaments composés non dénommés.

(Spécialités Pharmaceutiques et Produits conditionnés).

Nos 834 et 835 douane française.

Importations françaises en q. m., taxées au tarif général.

IMPORTATEURS	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre	1.752	1.006	1.019	2.122	1.664	2.146	»
Allemagne	»	128	156	187	138	»	»
Suisse	948	1.316	1.109	960	658	1.320	»
Grèce	113	118	156	142	244	»	»
Etats-Unis	»	150	114	»	»	5.496	»
Colonies	»	8	10	»	»	»	»
Divers	642	294	256	509	288	225	»
Totaux	3.455	3.020	2.820	3.920	2.992	9.187	»
Valeur en 1000 fr.	2.723	2.229	2.710	3.916	2.989	12.292	»
Importations en francs taxées ad. valorem.							
Angleterre	27.310	24.320	213.723	34.075	58.697	5.676	»
Allemagne	22.844	50.851	69.854	59.758	38.122	»	»
Suisse	8.470	14.501	22.956	24.260	8.796	1.117	»
Italie	14.994	15.044	17.855	18.654	15.025	4.637	»
Espagne	3.300	17.020	3.217	8.735	»	6.587	»
Hollande	»	»	»	»	»	7.370	»
Etats-Unis	»	2.704	1.242	»	»	24.209	»
Belgique	»	2.739	68.742	»	»	»	»
Divers	2.274	3.154	1.852	8.571	14.072	3.269	»
Valeur totale en fr.	79.192	130.333	399.441	154.053	134.712	53.465	»
Valeur en 1000 fr. sur les 2 catégories	2.802	2.359	3.109	4.070	3.124	12.345	»

Médicaments composés non dénommés *(suite)*.

(Spécialités Pharmaceutiques et Produits conditionnés).

Nos 834 et 835 douane française.

Exportations françaises en q. m.

EXPORTATEURS	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre	3.387	3.834	3.940	4.097	»	3.973	»
Argentine	8.420	7.806	9.335	10.485	»	6.773	»
Cuba	3.908	4.442	6.099	5.042	»	1.940	»
Algérie	1.716	2.267	2.195	2.098	»	1.101	»
Chili	1.165	1.749	2.436	2.481	»	483	»
Brésil	6.931	8.835	8.453	8.584	»	4.523	»
Mexique	5.399	5.140	6.112	4.874	»	»	»
Etats-Unis	1.589	2.016	2.577	2.469	»	6.580	»
Grèce	»	»	»	»	»	2.122	»
Italie	»	905	776	»	»	2.026	»
Allemagne	36	45	95	45	»	»	»
Uruguay	796	444	783	1.595	»	494	»
Belgique	2.005	2.479	2.729	2.972	»	»	»
Portugal	479	445	586	1.039	»	710	»
Espagne	1.257	1.424	1.381	1.215	»	1.818	»
Turquie	1.422	793	970	1.304	»	»	»
Colombie	2.745	3.215	5.214	2.771	»	805	»
Divers	10.954	10.807	13.151	15.033	»	9.793	»
Totaux	52.209	56.646	66.832	66.104	48.644	43.141	»
Valeur en 1000 fr.	26.910	28.883	34.078	34.616	25.495	23.635	»

Médicaments composés non dénommés *(suite).*

En 1888 et 1889, nos exportations étaient respectivement de 14.568.654 fr. et 14.455.408 fr.

Si ce commerce est prospère nous sommes tributaires de l'étranger pour bien des alcaloïdes et Riche, par une prescience que les évènements actuels ont trop bien démontrée, s'écrie en présence de cette situation :

« En face d'aussi brillants résultats qui portent, en « définitive, sur un petit nombre de maisons, est-il patrio- « tique, est-il même prudent pour elles de rester tributaires « d'une nation étrangère dans la fabrication de matières « aussi importantes que les alcaloïdes et les nombreux « produits organiques nouveaux ? Supposons une interrup- « tion de nos rapports avec cette puissance, comment les « spécialistes approvisionneront-ils la France et les autres « pays où ils trouvent un si fâcheux débouché ? » (1).

Malgré l'augmentation des produits, les chiffres des exportations 1914 et 1915 confirment ces prévisions.

Les maisons qui ont fait des fortunes dans la spécialité sont coupables d'indifférence et d'égoïsme. Trouvant les matières premières dans de bonnes conditions elles ont reculé devant l'effort à faire.

(1) Riche. Rapport sur l'Exposition Universelle de 1889.

Produits obtenus directement par la distillation du Goudron de houille.

(Benzol, Toluol, Xylol, Phénol, Créosote, Crésylol, Naphtaline, Anthracène).

N° 770 douane française. — N° 245 *a b* douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	151.662	209.055	209.618	295.806	197.957	316.986	535.865
Allemagne.	262.956	392.336	393.404	384.122	245.970	»	»
Belgique...	195.719	174.005	196.159	164.783	99.814	»	»
Etats-Unis.	»	»	»	7.502	»	12.852	89.939
Espagne...	»	9.029	»	»	»	12.058	12 722
Divers	19.609	3.833	8.854	10.889	20.829	2.915	2.624
Totaux....	629.946	788.258	808.035	863.102	564.570	344.811	641.150
Valeur en 1000 fr.	9.197	12.691	13.737	19.150	12.703	24.513	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
France	6.816	16.015	14.850	»
Angleterre.	94.953	93.745	83.149	»
Belgique. .	76.280	64.188	92.329	»
Hollande .	20.678	9.801	50.729	»
Divers	28.576	35.149	38.832	»
Totaux....	227.303	218 898	279.889	»
Valeur en 1000 fr.	3.740	5.220	5.820	»

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Italie	»	»	»	»	»	»	5.132
Allemagne.	9.809	7.944	12.173	10.321	»	»	»
Belgique ..	25.450	39.472	40.881	51.492	»	»	»
Algérie....	1.508	1.500	2.309	6.394	»	»	241
Suisse	2.789	978	1 582	2.333	»	4.606	16.826
Grèce.	»	»	»	»	»	744	»
Colonies...	»	»	481	»	»	1.895	»
Divers	6.982	11.884	5.908	9.242	»	615	1.204
Totaux....	46.538	61.738	63.334	79.782	44.230	7.860	23.403
Valeur en 1000 m.	675	1.068	889	1.321	739	553	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
France. ...	333.173	364.096	438.668	»
Russie....	25.104	31.351	26.324	»
Suisse	5.166	5.735	6.646	»
Hollande ..	323.953	662.218	739.404	»
Etats-Unis .	314 133	146.930	170.572	»
Belgique...	24 445	26.372	13.668	»
Divers. ...	235.758	212.822	369.457	»
Totaux....	1261732	1449524	1764739	»
Valeur en 1000 m.	11.384	14.727	19.563	»

Produits dérivés des produits de la distillation de la houille.

(Aniline, Anthraquinone, Naphtol, Naphtylamine, Nitrobenzol, Résorcine, Toluidine, Acide phtalique.)

N° 771 douane française. — N° 246 *a b c d e f g* douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Allemagne.	31.742	27.855	35.154	35.454	18.959	»	»
Suisse.....	984	1.308	930	1.170	926	20.897	27.343
Belgique...	800	»	1.634	930	»	»	»
Angleterre.	»	928	548	»	»	15.505	28.793
Etats-Unis .	»	»	»	»	»	4.323	21.839
Divers	1.209	1.880	406	905	1.313	122	59
Totaux....	34.735	31.971	38.672	38.459	21.198	40.847	78.034
Valeur en 1000 fr.	8.232	8.888	10 209	8.057	4.441	31.297	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913
Angleterre .	6.161	5.585	4.265	»
Divers	858	1.266	903	»
Totaux	7.019	6.851	5.168	»
Valeur en 1000 m.	895	970	576	»

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Belgique...	»	»	769	»	»	»	»
Allemagne .	»	340	820	526	219	»	»
Suisse.	697	1.458	612	1.071	635	13.013	27.221
Espagne...	589	581	680	498	758	»	15
Etats-Unis .	»	232	222	273	331	»	137
Angleterre.	»	195	276	»	»	19.348	23.142
Italie	»	»	»	»	»	372	170
Divers	2.440	669	650	899	1.161	566	274
Totaux	3.726	3.475	4.029	3.267	3.104	33.299	50.959
Valeur en 1000 fr.	866	864	782	800	760	25.699	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913
France	31.742	27.855	35.154	35.454
Russie	35.441	29.179	24.267	»
Suisse.....	16.480	22.581	23.814	»
Etats-Unis .	36.920	38.155	36.583	»
Angleterre.	13.503	13.198	13.843	»
Autriche...	7.782	7.655	7.350	»
Divers	10.364	12.484	14.756	»
Totaux....	152.232	151.107	155.767	35.454
Valeur en 1000 m.	16.505	16.167	15.435	»

Produits chimiques à base d'Alcool.

Taxés au tarif général.

N° 774 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	23	40	36	26	»	78	462
Allemagne.	342	657	344	350	126	»	»
Belgique...	13	3	»	8	»	»	»
Suisse.	96	85	150	215	184	351	131
Etats-Unis .	»	4	»	»	»	112	67
Divers	11	2	23	»	25	3	15
Totaux.. ..	485	791	553	599	335	544	675
Valeur en 1000 fr.	1.927	3.559	1.197	1.297	725	4.842	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Espagne...	33	66	»	»	»	12	15
Angleterre .	150	21	303	558	308	403	452
Brésil.....	»	»	»	64	53	159	74
Belgique...	»	»	»	58	44	»	»
Argentine..	»	»	»	»	»	587	107
Allemagne .	»	206	»	»	»	»	»
Divers.....	215	287	227	133	213	265	348
Totaux....	398	580	530	813	618	1.426	996
Valeur en 1000 fr.	745	1.084	979	1.536	1.250	13.972	»

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Produits chimiques à base d'Alcool.

Taxés ad valorem.

N° 775 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en francs.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	7.454	21.694	20.530	15.140	53.000	21.248	»
Allemagne.	530.595	542.179	416.032	226.452	159.000	»	»
Suisse.....	294.986	89.402	100.520	109.030	20.000	248.234	»
Zones franches	»	»	7.677	32.600	22.000	57.160	»
Réunion...	»	»	»	1.200	»	»	»
Divers	29.936	4.687	954	300	18.000	65.264	»
Totaux en francs..	862.971	657.962	545.713	384.722	272.000	391.906	»

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913

Produits chimiques autres qu'à base d'Alcool.

Taxés au tarif général.

N° 776 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	»	»	»	»	»	1.896	831
Allemagne.	10	62	80	153	141	»	»
Autriche. ..	»	»	»	»	»	»	»
Suisse.....	12	595	182	542	193	3.434	756
Etats-Unis .	30	»	»	»	»	»	»
Algérie.. ..	»	»	3	5	2	»	»
Divers	4	68	20	17	39	51	6
Totaux	56	725	285	717	375	5.381	1.593
Valeur en 1000 fr.	1	17	7	17	8	124	»

Importations allemandes en q. m

Importateurs.	1910	1911	1912	191

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916

Exportations allemandes en q. m

Exportateurs.	1910	1911	1912	191

PRODUITS CHIMIQUES AUTRES QU'A BASE D'ALCOOL

N° 777 de la Douane française.

Importations françaises en francs.

Taxées *ad valorem.*

IMPORTATEURS	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Russie	»	»	»	7.913	»	»	»
Angleterre	1.668.138	2.154.646	2.681.551	2.730.740	2.190.000	6.376.361	8.716.085
Allemagne	6.902.483	7.400.886	7.724.252	7.704.096	4.290.000	»	»
Hollande	229.771	260.314	124.657	238.445	132.000	»	43.482
Belgique	1.445.511	1.348.036	1.124.211	1.170.271	744.000	»	»
Suisse	1.100.325	1.110.099	1.541.381	2.132.552	1.301.003	3.119.395	9.144.863
Espagne	41.991	119.540	719.746	438.175	303.000	214.984	336.137
Autriche	189.876	217.212	181.662	278.655	54.000	»	»
Italie	128.540	86.770	111.082	173.642	121.000	363.643	530.771
Japon	10.260	5.420	11.000	9.000	»	»	4.300
Etats-Unis	79.394	104.470	210.543	290.028	203.000	2.358.109	2.288.408
Zones franches	156.095	237.075	204.507	169.852	156.000	307.313	582.608
Algérie	6.450	»	7.987	12.000	1.000	»	2.000
Tunisie	200	»	50	»	»	»	»
Indo-Chine	361	»	»	1.000	13.000	»	25.000
Colonies	»	2.590	»	»	»	»	»
Divers	2.335	21.003	8.867	4.703	96.000	132.696	106.427
TOTAUX en francs	11.961.730	13.068.061	14.651.496	15.361.072	9.604.000	1.287.250	21.779.481

Exportations françaises en q. m.

EXPORTATEURS	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Russie	2.565	2.613	10.018	8.192	»	»	2.531
Allemagne	9.892	11.857	10.440	11.181	»	»	»
Belgique	36.995	28.858	38.693	46.209	»	»	»
Suisse	6.862	8.913	10.381	12.215	»	6.675	11.452
Angleterre,	4.510	6.151	7.730	6.097	»	31.731	26.887
Algérie	11.291	11.311	15.917	11.610	»	3.727	5.885
Indo-Chine	2.279	1.522	1.974	2.318	»	1.926	1.803
Espagne	4.051	4.645	4.485	5.099	»	2.928	5.227
Italie	2.727	6.142	8.894	5.584	»	9.904	17.890
Grèce	»	4.057	5.001	3.154	»	2.096	1.680
Etats-Unis	»	»	1.676	2.048	»	11.113	13.403
Argentine	2.910	3.292	4.320	2.708	»	1.894	2.456
Japon	1.324	1.615	1.869	1.733	»	»	212
Tunisie	1.608	1.803	1.437	1.677	»	1.473	1.411
Divers	13.305	12.882	13.528	14.419	»	8.741	21.512
TOTAUX	100.319	105.661	136.363	134.244	112.652	82.208	112.349
Valeur en 1,000 fr.	9.141	9.483	34.925	36.383	30.030	160.768	»

IMPORTATION FRANÇAISE, EN KILOGRAMMES, POUR 1913

*Des Produits chimiques non dénommés au tarif des Douanes françaises. — 1° **Non à base d'alcool.***

IMPORTATEURS	ANGLETERRE	ALLEMAGNE	BELGIQUE	SUISSE	ITALIE	ESPAGNE	AUTRICHE	AUTRES pays.	TOTAL
Acétate d'amyle	6.397	6.452	»	»	»	»	»	644	13.483
Acide acétylsalicylique	»	44.000	»	11.000	»	»	»	»	55.000
— benzoïque	»	70.132	»	»	»	»	»	»	70.132
— formique	»	7.915	»	»	»	»	»	»	7.915
— nucléinique	»	1.136	»	500	»	»	»	»	1.636
— pyrogallique	2.505	26.005	800	10.019	»	»	»	116	39.445
— valérianique	1.054	10.000	»	»	»	»	»	»	11.054
Atémisine	»	2	»	»	»	»	»	»	2
Aloïne	711	»	»	»	»	»	»	»	711
Argonine (caséinate d'argent)	»	»	»	12	»	»	»	»	12
Benzoate de lithine	»	12.440	»	»	»	»	»	»	12.440
Boldine	»	4	»	»	»	»	»	»	4
Cacodylate de soude	»	427	»	»	»	»	»	»	427
— fer	»	3	»	»	»	»	»	»	3
Calomel	4.640	10.502	»	»	732	»	»	»	15.874
Carbonate de gaïacol	»	5.000	»	2.079	»	»	»	»	7.079
— lithine	6.700	11.762	»	»	»	»	»	500	18.962
Chlorhydrate d'éthylmorphine	200	300	»	1.500	»	»	»	»	2.000
— de morphine	2.000	1.690	»	»	»	»	»	»	3.690
Chlorure de méthyle	»	»	»	29	»	»	»	»	29
Créoline	112.900	12.015	»	»	»	»	»	E. U. 3.405	128.320
Citrate de fer	466	7.677	800	1	»	»	»	»	8.944
— soude	3	542	»	19	»	»	»	»	564
Codéine	886	1.093	»	»	»	»	»	»	1.979
Cotoïne	25	»	»	»	»	»	»	»	25
Crésiline	1.014.800	484.650	32.900	»	»	»	»	»	1.532.350
Crésyl Jeyes	182.352	»	»	»	»	»	»	»	182.352
Diacétylmorphine	200	302	»	201	»	»	»	Zone fr. 6	709
Engénol	»	700	»	181	»	»	»	»	881

IMPORTATION FRANÇAISE. (*Suite.*)

IMPORTATEURS	ANGLETERRE	ALLEMAGNE	BELGIQUE	SUISSE	ITALIE	ESPAGNE	AUTRICHE	AUTRES pays.	TOTAL
Eucalyptol	»	2.079	»	500	»	»	»	»	2.579
Fer dialysé	»	2.222	436	20	»	»	4.390	»	7.068
Formaldélyde	»	27.203	»	»	»	»	»	»	27.203
Gaïacol	»	41.244	1.650	8.333	»	»	»	»	51.227
Sous-gallate de bismuth	64	4.000	»	»	12	»	»	»	4.076
Héxaméthylènetétramine	»	15.940	5.000	3.470	»	»	»	»	24.410
Hydrastine	»	21	»	»	»	»	»	»	21
Hypophosphite de chaux	6.126	1.050	»	1	»	»	»	»	7.177
— magnésie	»	2	»	»	»	»	»	»	2
Icthyol	»	100	»	105	»	»	»	4	205
Mannite	»	»	»	110	2.058	»	»	»	2.168
Morphine	1.304	»	»	»	»	»	»	Zone fr. »	1.308
Nitrate d'urane	»	5.690	»	»	»	2.210	»	»	7.900
Nucléinate de soude	»	2.600	»	1.400	»	»	»	»	4.000
Oxychlorure de phosphore	»	»	6.320	»	»	»	»	»	6.320
Perborate de soude	13	949	»	110	»	»	»	»	1.072
Perchlorure de fer	10.000	83.964	»	210	»	»	300	P.B. 2.128	96.602
Persulfate d'amnoniaque	»	5.983	»	16.127	»	15	100	»	22.225
— de soude	»	4.004	»	15.150	»	»	»	»	19.154
Pentachlorure de phosphore	»	»	»	976	»	»	»	»	976
Phytine	»	3.000	»	1.300	»	»	»	»	4.300
Salacétol	»	976	»	»	»	»	»	»	976
Salicine	231	407	»	»	»	»	»	»	638
Santonine	»	2.487	»	»	»	»	»	»	2.487
Salicylate de bismuth	»	5.202	»	»	»	»	»	»	5.202
Sufogaïcolate de potasse	»	15.200	»	5.500	»	»	»	»	20.700
Sulfoléate de soude	6.814	33.645	»	»	»	»	»	»	40.459
Thigénol	»	106	»	2.546	»	»	»	»	2.652
Thymol	»	13.346	»	38	»	»	»	Zone fr. 63	13.447
Valérianate d'ammoniaque	»	8.015	1.100	13	»	»	»	»	9.128
Vanadate de soude	»	26	»	»	»	»	»	»	26

IMPORTATION FRANÇAISE, EN KILOGRAMMES, POUR 1913

2° *A base d'alcool.*

IMPORTATEURS	GRANDE-BRETAGNE	ALLEMAGNE	BELGIQUE	SUISSE	ZONE franche.	TOTAL
Amidopyrine	»	7.920	»	3	»	7.923
Antipyrine	»	10.995	114	17.619	»	28.728
Digitaline	17	»	»	»	»	17
Caféine	1.627	3.462	40	33	»	5.162
Citrate de caféine	»	100	»	»	»	100
Chlorure d'éthyle	»	29	»	1.776	»	1.805
Chlorhydrate d'émétine	55	»	»	»	»	55
Emétine	9	»	»	»	»	9
Pilocarpine	»	310	»	22	»	332
Quinate de pipérazine	»	179	»	»	»	179
Salicylate d'antipyrine	»	131	»	70	»	201
Saponine	15	229	»	1	»	245
Strychine	356	348	»	4	»	708
Sulfonal	942	40	»	194	»	1.176
Théobromine	»	4.490	»	»	»	4.490
Trional	165	307	»	25	»	497
Tétronal	»	24	»	»	»	24
Véronal	»	944	»	505	»	1.449
Vératrine	»	28	»	»	»	28

Cette liste est en partie composée des produits organiques de création récente, d'invention allemande et introduits en thérapeutique à la faveur d'une publicité intense. Pour la plupart, nous étions tributaires de l'Allemagne; au lendemain de la déclaration de guerre, les cours montèrent démesurément, certains même vinrent à manquer. Cette situation émut l'Office des Produits chimiques, qui fit faire l'enquête précédente pour prendre les mesures nécessaires et favoriser la fabrication des produits menaçant de manquer totalement.

PRODUITS CHIMIQUES POUR MÉDECINE. — MÉDICAMENTS ET PRODUITS PHARMACEUTIQUES NON DÉNOMMÉS.

Nos de la Douane allemande : 388 et 390a
Correspondant aux nos 774, 775 776, et 777 de la Douane française.

Importations allemandes en q. m.

IMPORTATEURS	1910	1911	1912	1913
France	245	313	279	247
Angleterre	525	496	464	380
Autriche	411	491	578	635
Suisse	1.741	1.774	1.553	1.571
Etats-Unis	282	392	333	416
Divers	206	192	149	236
TOTAUX	3.410	3.658	3.356	3.485
Valeur en 1,000 m	2.493	2.429	2.095	2.196

Exportations allemandes en q. m.

EXPORTATEURS	1910	1911	1912	1913
France	1.487	1.412	1.439	1.787
Belgique	543	638	874	1.053
Bulgarie	289	299	219	298
Danemark	584	675	744	884
Angleterre	2.245	1.770	2.954	2.712
Italie	682	940	1.089	1.397
Hollande	1.055	1.141	1.282	1.520
Norwège	351	420	391	559
Autriche	2.864	4.116	4.119	5.226
Roumanie	378	526	394	421
Russie	4.219	4.477	4.708	6.203
Finlande	851	696	537	660
Suède	871	1.173	1.439	1.336
Suisse	1.545	1.506	1.192	1.701
Turquie	245	203	237	251
Ouest-Africain allemand	224	208	233	327
Japon	849	1.098	1.467	1.476
Argentine	394	508	368	520
Brésil	932	1.044	1.178	1.528
Chili	401	386	444	646
Mexique	181	150	206	283
Etats-Unis	1.942	2.456	2.355	1.978
Divers	3.134	5.840	4.871	5.222
TOTAUX	26.536	30.122	31.600	37.988
Valeur en 1,000 m	23.206	29.583	32.760	44.332

Si pour cette branche des produits de la chimie organique nous comparons les chiffres respectifs de la France et de l'Allemagne, nous trouvons pour 1913, dernière année nous permettant la comparaison :

Aux exportations allemandes :	44.332.000	marks soit	55.315.000	francs
Aux importations — :	2.196.000	—	2.745.000	—
D'où plus-value des exportations de.....	42.136.000	—	52.570.000	—

Contre :

Aux exportations françaises.....	37.919.000	francs
Aux importations —	17.059.798	—
D'où plus-value aux exportations de	20.859.206	—

Mais cette situation n'est qu'apparente car elle est en réalité beaucoup moins bonne. Pour approximatives qu'elles soient, ces statistiques sont faussées par des déclarations trompeuses en douane, l'envoi des produits chers par la poste, et surtout par l'introduction en France par les Allemands de produits en cours de fabrication à un stade payant peu d'entrée, pour être terminés dans leurs usines filiales. Nous avions donc une production nationale apparemment française, mais allemande au fond comme nous le verrons plus loin et en réalité pour tous les produits de chimie organique proprements dits, les allemands et les suisses étaient les seuls fabricants importants.

Au point de vue Chimie minérale il n'en est plus de même et tous les auteurs sont d'accord pour constater que la France tient dans cette branche une place honorable. Les tableaux que nous avons publiés dans les pages précédentes le démontrent surabondamment.

Nous n'avons pas fait entrer ici en ligne de compte les produits chimiques pour la photographie, les produits obtenus directement par la distillation de la houille, ni ceux dérivés de ces derniers parce qu'ils touchent plutôt la grosse industrie et les matières colorantes que la pharmacie, mais nous donnons quand même ces tableaux à titre documentaire pour démontrer la situation extrêmement florissante de ces industries en Allemagne et ce qu'il reste à faire chez nous.

Nous terminerons notre statistique par deux produits plutôt alimentaires que médicamenteux :

farines lactées et laits concentrés. Nous les signalons en raison de leur importance commerciale qui pourrait être une indication pour un confrère entreprenant, parce que la vente s'en développe de plus en plus en pharmacie. Il est logique que le pharmacien vive de sa profession, et utilise lui-même les produits de nos campagnes que les Suisses venaient y drainer, en installant à cet effet des sociétés laitières, pour leurs fabrications.

Produits chimiques pour la photographie.

N° douane française. — N° 390 *b* douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916

Importations allemandes en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	19
Belgique...	2	14	561	1.3
France	73	237	743	
Divers.....	779	189	995	1.8
Totaux....	854	440	2.299	3.3
Valeur en 1000 m.	145	72	414	

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916

Exportations allemandes en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	19
France .. .	396	1.037	2.323	4.
Angleterre.	673	886	1.686	2.
Autriche...	1.244	1.723	1.817	2.
Russie	556	865	2.029	2.
Suisse	955	865	2.168	2.
Etats-Unis .	1.402	1.886	3.927	5.
Divers	2.865	4.116	6.670	8.
Totaux	8.091	11.378	20.620	27.
Valeur en 1000 m.	2.905	3.771	7.367	7.

Farine lactée sucrée.

N° 263 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Suisse.. ..	4.391	5.701	6.236	5.685	3.629	8.121	»
Divers	58	114	92	242	160	531	»
Totaux.. ..	4.449	5.815	6.328	5.927	3.789	8.652	6.828
Valeur en 1000 fr.	1.264	1.651	1.797	1.683	1.076	»	»

Importations allemandes en q. m.

	1910	1911	1912	1913

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Algérie....	160	218	178	226	365	»	
Turquie ...	144	158	201	373	»	»	
Russie	»	»	»	146	249	»	
Grèce.....	»	»	»	139	»	»	
Japon.....	272	251	367	»	»	»	
Angleterre .	»	»	»	»	»	1.548	
Etats-Unis .	»	»	»	»	»	595	
Argentine..	»	872	»	»	»	»	
Divers. ...	1.019	982	1.692	1.009	1.170	1.483	
Totaux....	1.595	2.481	2.338	1.893	1.654	3.626	
Valeur en 1000 fr.	453	705	664	538	470	1.102	

Exportations allemandes en q. m.

	1910	1911	1912	1913

Lait concentré sucré.

N° 262 douane française. — N° douane allemande.

Importations françaises en q. m.

Importateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Angleterre.	18.416	12.622	10.501	37.654	47203	2.578	
Suisse	79.073	95.808	100.257	123.838	147276	151.997	
Italie.....	»	777	567	»	»	»	
Divers.....	456	327	280	820	5.534	2.827	
Totaux....	97.945	109.534	111.605	162.312	200.013	157402	
Valeur en 1000 m.	8.815	9.858	13.393	20.289	25 002	»	

Importations allemandes en q. m

Importateurs.	1910	1911	1912	191

Exportations françaises en q. m.

Exportateurs.	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Indo-Chine.	»	»	11.239	»	«	»	
Angleterre.	39.457	41.930	43.089	47.973	35.307	74.190	
Chine.....	968	4.287	7.227	23.298	1.175	4.185	
Indes angl.	»	3.946	768	23.693	67.831	6.653	
Japon.	16.247	16.094	8.935	19.935	11.297	6.159	
Brésil.....	14.142	13.510	12 991	11.935	5.148	»	
Crèce.	»	»	891	»	»	6.309	
Divers	36.766	30.978	28.370	38.631	26.531	42.537	
Totaux....	107.580	110.745	11.3510	167.465	147.289	140.033	
Valeur en 1000 m.	9.652	9.946	13.347	20.581	18.138	19.971	

Exportations allemandes en q. m

Exportateurs.	1910	1911	1912	191

Pour rendre plus compréhensible cette statistique détaillée, nous la résumons en un tableau comprenant le commerce général en produits chimiques pharmaceutiques de la France, de l'Allemagne, et l'échange entre ces deux pays.

Certains produits employés dans l'industrie : acide borique et borax, ammoniaque, bicarbonate de soude, bromure, chlorate de potasse, fluorures, glycérine, oxyde de zinc, sulfate de soude, y figurent aussi. Par contre, n'y figurent pas d'autres matières très employées en pharmacie, acétate de plomb, acétone, acide acétique, acide tartrique et tartrates, coumarine, vanilline et héliotropine. L'acide tartrique et les tartrates représentent de grosses transactions (plus de 7 millions à l'importation et plus de 25 à l'exportation). Il y a largement compensation et nous pouvons considérer comme très près de la vérité les totaux obtenus.

Nous constatons que dans l'ensemble de nos importations chimiques, les produits pharmaceutiques représentent 19 0/0 seulement tandis que dans nos exportations ils représentent 52 0/0. Pendant que l'ensemble de notre commerce de produits chimiques se traduit par une moins value de 27 millions à l'exportation, celui des produits destinés à la pharmacie présente une plus value de 69 millions.

Considéré vis-à-vis de celui de l'Allemagne, notre commerce général de produits chimiques n'atteint que 47.30 0/0 de celui de nos rivaux à l'importation et seulement 18.58 0/0 à l'exportation.

PRODUITS CHIMIQUES PHARMACEUTIQUES

Tableau récapitulatif

Importations et Exportations Françaises et Allemandes en 1913

NOM DES PRODUITS	COMMERCE GÉNÉRAL FRANÇAIS en 1,000 francs		COMMERCE GÉNÉRAL ALLEMAND EN 1,000 MARKS		ÉCHANGES FRANCO-ALLEMANDS en 1,000 francs	
	Importations.	Exportations.	Importations.	Exportations.	Importé d'Allemagne	Exporté en Allemagne.
Acide arsénieux	106	383	»	»	»	»
Acide borique et borates	5.495	3.996	2.583	1.737	13	192
Acide citrique et citrates	2.353	1.935	877	1.864	94	506
— lactique et lactates	173	5	7	1.309	149	»
— phénique	184	»	2.202	2.880	184	»
— phosphorique	40	13	»	37	37	»
— salicylique et salicylates	»	»	1.118	3.082	251	70
— tanniques et tannins	601	»	»	540	540	»
Alcaloïdes et leurs sels	748	»	8.379	7.125	748	»
Alcool amylique	30	349	725	484	7	»
Aldehyde formique	713	360	47	5.271	612	»
Alun	31	53	5	1	1	5
Ammoniaque	113	57	»	25	25	»
Bicarbonate de soude	49	298	1	489	3	»
Brôme	394	8	»	700	394	»
Bromures	49	16	9	1.444	48	»
Carbonate de magnésie	290	5	20	411	161	»
Chlorate de potasse	3.445	4.202	450	698	»	228
Chloral et chloroforme	2	17	7	453	»	»
Cocaïne	406	100	»	319	319	»
Ethers acétique et sulfurique	31	106	»	»	»	»
Fluorures	105	8	»	92	92	»
Glycérine pure	2.231	12.598	1.661	5.603	203	113
Iode	»	»	5.154	2.211	»	180
Iodures et iodoforme	12	1.478	269	3.723	»	»
Magnésie calcinée	105	119	16	31	31	16
Nitrate de potasse	32	315	169	6.985	2	»
Oxydes d'antimoine et sels	783	10.750	783	1.772	245	423
A reporter	18.521	37.171	24.482	49.286	4.159	1.733

PRODUITS CHIMIQUES ET PHARMACEUTIQUES *(suite)*.

NOM DES PRODUITS	COMMERCE GÉNÉRAL FRANÇAIS en 1,000 francs		COMMERCE GÉNÉRAL ALLEMAND en 1.000 marks		ÉCHANGES FRANCO-ALLEMANDS en 1,000 francs	
	Importations.	Exportations.	Importations.	Exportations.	Importé d'Allemagne	Exporté en Allemagne.
Report.....	18.521	37.171	24.482	49.286	4.159	1.733
Oxyde de zinc.....	3.939	2.372	2.543	9.465	1 242	»
Plasmon Somatose, Sanatogen.....	1 047	»	1.096	5.382	47	»
Permanganates.....	226	29	416	1.049	205	»
Phosphore blanc.....	21	278	76	»	»	76
Potasse et carbonate	3.216	1.709	»	»	2.021	»
Quinine et (sels de).....	178	1.093	623	5.292	124	»
Sucre de lait.....	31	144	24	2	2	24
Sulfate de magnésie.....	240	13	»	* 490	230	
— de soude	70	1.275	»	»	70	32
— de zinc.....	38	2	»	»	»	»
Spécialités :						
Médicaments composés non dénommés.....	4.070	34.616	314	* 792	784	24
Produits chimiques non dénommés à base ou non d'alcool.....	17.043	37.919	2.196	44.332	8.704	3.018
	47.640	116.621	41.770	116.090	17.588	4.907
Plus-value de l'exportation..		68.981 en 1000 fr.		74.320 en 1000 m.		12.681
Plus-value en faveur de l'Allemagne sur ses échanges avec la France : en milliers de francs.						

* (33) Chiffres pris dans les tableaux de TRILLAT dans un rapport sur l'Exposition de Bruxelles de 1910, d'après le même auteur; pour 1909, les importations et exportations allemandes totales étaient de 32.490 et 68.191.

Dans son ensemble la branche pharmaceutique semble s'équilibrer à l'importation et à l'exportation. Ce n'est qu'une apparence, car les chiffres de l'article « Produits chimiques non dénommés » sont faux à la base ; nous allons le voir tout à l'heure en passant en revue les principales productions.

Quant à nos échanges directs avec l'Allemagne, notre position est nettement sous la dépendance de notre voisine. Les variations du marché, la disparition de quelques médicaments l'ont trop prouvé pendant la guerre.

A l'avantage de notre industrie nous relevons : au premier rang : l'acide borique et le borax, l'acide citrique, le chlorate de potasse, la glycérine, les sels d'antimoine, les spécialités puis les arsenicaux, l'alun, le phosphore et le sulfate de soude.

L'industrie allemande l'emporte avec les acides lactique, phénique, salicylique, tannique, les alcaloïdes, l'alcool amylique, l'aldéhyde formique, le brome et les bromures, le chloral et le chloroforme, l'iodoforme, le nitrate de potasse, l'oxyde de zinc. — les permanganates — les sels de quinine, le sulfate de magnésie et les produits chimiques non dénommés.

Ce rapide examen démontre que la France a la supériorité sur la chimie minérale et l'Allemagne sur la chimie organique.

A part les sels de potasse et de magnésie dus à des causes géologiques, les autres productions ne sont dues qu'au développement industriel et scientifique.

Nous nous arrêterons spécialement sur les deux rubriques les plus importantes : spécialités et produits chimiques non dénommés.

SPÉCIALITÉS

Inscrites au tableau du Commerce et de la Navigation aux nos 834 et 835 sous la dénomination de « Médicaments composés non dénommés » elles constituent la branche la plus florissante de l'Industrie Pharmaceutique française.

Leur existence a été très discutée au point de vue

légal et au point de vue professionnel dans tous les journaux pharmaceutiques et en particulier par Paul Garnal, secrétaire du syndicat des Pharmaciens du Lot.

Nous ne nous en occuperons ici qu'au point de vue industriel et commercial. Riche signalait déjà leur importance en 1900.

Outre une consommation nationale évaluée à cent millions (1), nous trouvons à l'exportation :

En 1900 (2)	14.747.995 »
En 1913 (année la plus forte) ...	34.616.000 »

ce qui ferait une production actuelle aux prix de gros, de 110 à 115 millions (consommation nationale et exportation réunies).

A ces chiffres doivent être ajoutés ceux représentés par les fabrications faites par les spécialistes directement dans les pays exportateurs, pour éviter certaines difficultés et de gros droits de douane. Nous ignorons l'importance de ces chiffres. mais ils sont sûrement élevés.

C'est un succès industriel qui fait honneur à la pharmacie.

La faveur dont jouit la spécialité française à l'étranger tient à l'efficacité du médicament, l'agrément du goût, une préparation toujours identique et une présentation soignée.

Nos meilleurs clients sont dans l'ordre : République Argentine, Brésil, Mexique, Cuba, Colombie, Angleterre, Belgique, Etats-Unis, Chili, Espagne.

Nous sommes partisans d'une réglementation par l'obligation de la publication de la formule pour la France, mais de la plus grande facilité pour l'exportation car les spécialités y représentent honorablement

(1) Le chiffre donné par les commissionnaires en spécialités à l'Administration des Contributions indirectes au début de 1917, lors de l'application de la loi, a été celui de 80 millions. Il correspond peut-être à leurs ventes, mais en raison des ventes directes faites par les fabricants et de leur remise dont il faut tenir compte, nous estimons que la vente au public doit en atteindre au moins cent millions, ce qui ne fait qu'une moyenne de 8 à 9.000 fr. par pharmacien.

(2) Valeur. Tableau des exportations, dans son rapport sur l'Industrie Pharmaceutique à l'Exposition de Turin, 1911.

l'industrie pharmaceutique française, y entretiennent un courant de sympathie et préparent le terrain à l'expansion des produits chimiques français que nous devons voir s'accroître après la guerre.

C'est en outre un appoint appréciable à l'industrie nationale.

PRODUITS CHIMIQUES NON DÉNOMMÉS

Cette rubrique très vague comprend tous les produits qui ne sont pas nommément portés au tarif des douanes, ils sont taxés la plupart *ad valorem*.

Pour éviter la taxe pleine s'appliquant au produit terminé, les Allemands avaient créé des filiales en France, comme pour les matières colorantes, auxquelles ils adressaient les produits à un stade intermédiaire payant peu d'entrée et en achevant ensuite la préparation dans leurs usines (1). Ces produits étaient mis en vente en France et exportés comme étant de fabrication française. C'est une double cause d'erreur des statistiques, en moins à l'importation et en trop à l'exportation.

C'était pour être mieux placés pour la concurrence à faire en France que Merck s'installa à Montereau, Meister Lucius und Bruning, au Tremblay près Creil et Bayer, à Flers (Nord). Nous en parlerons plus loin.

Nous aurions dans ce chapitre, pour défendre notre situation, les sels de bismuth de fabrication importante ; nous ne les avons vu paraître nulle part.

EAUX MINERALES

Bien qu'en dehors des produits chimiques nous en indiquons la vente globale à l'exportation en raison de leur importance :

(1) Un chimiste de nos amis, sur le point de fabriquer de la caféïne, reçut la visite du représentant de Boheringer, gros fabricant de caféïne synthétique qui lui dit : « Vous allez faire de la caféïne avec des débris de thé qui vous reviendra à 30 fr.. la nôtre nous revient à 7 fr., la concurrence est donc impossible. Nous rentrons la caféïne à l'état de trichlorotétraméthylxanthine qu'il suffit de faire bouillir dans l'eau pour détruire l'éther et avoir la caféïne pure. Nous ne payons ainsi que 0.35 de douane au lieu de 12 fr. Il vaut mieux, dans ces conditions, que vous ne fabriquiez pas ». En effet, la lutte était inégale.

Pour 1900	2.496.365	»
— 1911	6.770.000	»

chiffres pris dans le tableau des exportations françaises dans le rapport de Valeur, sur l'Industrie pharmaceutique à l'Exposition de Turin 1911.

COMMERCE DES PRODUITS CHIMIQUES ET PHARMACEUTIQUES

En 1,000 francs

ENTRE LA FRANCE ET LES PRINCIPAUX PAYS

EN 1913

PRODUITS	COURS MOYEN en francs du Q. M.	ANGLETERRE Importé d'	ANGLETERRE Exporté en	BELGIQUE Importé de	BELGIQUE Exporté en	ETATS-UNIS Importé des	ETATS-UNIS Exporté aux	ITALIE Importé d'	ITALIE Exporté en	SUISSE Importé de	SUISSE Export en
Acide arsénieux	35	4	345	92	»	»	43	»	»	»	
Acide borique	72	33	1.099	»	350	»	»	24	»	»	
Borax	48	12	353	»	840	»	»	»	»	»	
Acide citrique cristallisé	450	»	»	»	»	»	»	62	»	»	
Citrate de chaux	230	»	»	»	»	»	»	2.141	»	»	
Acide tannique	»	»	»	14	»	»	»	»	»	36	
Alcool amylique	200	»	»	8	327	»	»	»	»	»	
Aldhhéyde formique	90	»	»	59	»	»	»	»	»	»	
Aluns	20	»	»	21	»	»	»	»	»	»	
Ammoniaque	34	»	»	49	7	»	»	»	»	»	1
Bicarbonate de soude	15	45	»	»	96	»	»	»	»	»	
Carbonate de magnésie	48	65	»	»	2	»	»	»	»	»	
Chlorate de potasse	81	»	400	»	803	»	»	»	247	1.980	
Chloroforme	200	»	2	»	2	»	»	»	»	»	
Ethers acétique et formique	140	»	»	20	»	»	»	»	»	»	
Glycérine	170	197	»	103	490	»	6.900	»	615	266	
Magnésie calcinée	150	16	»	49	»	»	»	»	»	»	4
Nitrate de potasse	45		43	»	130	»	»	»	»	3	
Oxydes d'antimoine	830	499	»	»	1.028	»	5.695	»	»	»	
Oxyde de zinc	66	»	400	»	241	1.143	208	»	190	»	2
Permanganate de potasse	90	»	»	»	»	»	»	»	»	5	1
Phosphore btanc	350	»	»	3	»	»	»	»	51	18	
Potasse et carbonate	40	»	548	241	763	»	»	»	256	»	
Quinine et sels	4.450	»	76	»	»	»	»	»	»	49	
Silicates	14	»	»	8	7	»	»	»	»	»	
Sucre de lait	150	»	6	»	102	»	»	128	»	»	
Sulfate de magnésie	650	3	»	6	»	»	»	»	»	»	
— soude	5	»	»	»	614	»	»	»	439	»	
— zinc	25	47	»	»	»	»	»	»	»	»	
Spécialités pharmaceutiques	»	2.156	2.151	»	1.627	»	1.284	19	»	984	
Produits chimiques non dénommés	»	2.798	1.756	1.170	12.476	290	552	174	1.507	2.132	3.2
TOTAUX		5.875	7.179	1.843	19.905	1.433	14.682	2.548	3.305	5.473	3.4

COMMERCE
DES
PRODUITS PHARMACEUTIQUES
AVEC LES AUTRES PAYS
(Produits Chimiques et Spécialités)

A côté de l'Allemagne, nous avons d'autres fournisseurs et clients très importants ; ici la balance est partout en notre faveur sauf en Suisse.

Pour établir la comparaison rapide entre ces divers pays, nous avons dressé le tableau précédent comportant pour l'année 1913 les échanges faits par la France avec l'Angleterre, la Belgique, les Etats-Unis, l'Italie et la Suisse.

En classant ces pays dans l'ordre d'importance de nos exportations chez eux, nous voyons :

Belgique	19.905.000 fr.
Etats-Unis	14.682.000
Angleterre	7.179.000
Allemagne	4.907.000
Suisse	3.418.000
Italie	3.305.000

Pour l'importation chez nous l'échelle est presque inverse :

Allemagne	17.588.000 fr.
Angleterre	5.875.000
Suisse	5.473.000
Italie	2.548.000
Belgique	1.813.000
Etats-Unis	1.433.000

En comparant avec chaque pays, on voit que notre exportation est supérieure à l'importation en Belgique, aux Etats-Unis, en Angleterre et en Italie — elle est inférieure en Allemagne et en Suisse, pays qui,

avant la guerre, monopolisaient presque la chimie organique.

En Belgique : nous exportons surtout de l'acide borique, du borax, du chlorate de potasse, de la glycérine, des sels d'antimoine, de la potasse, du sulfate de soude, des spécialités et des produits organiques.

Notre proximité, l'absence de fabriques belges, l'influence de la langue nous favorisaient. Nos spécialités y étaient florissantes, mais nous étions en état d'infériorité pour les produits organiques. Trillat (1) en attribue la cause au meilleur marché et à un emballage plus soigné.

Aux Etats-Unis : nous exportons surtout de la glycérine, des oxydes d'antimoine et des spécialités ; nous en importons de l'oxyde de zinc.

En Angleterre : nous fournissons de l'acide borique, du borax, du chlorate de potasse, de l'oxyde de zinc, de la potasse, des spécialités et des produits chimiques non dénommés. Nous prenons du bicarbonate de soude des oxydes d'antimoine, des spécialités et des produits chimiques non dénommés.

En Allemagne : nous étions surtout exportateurs d'acides borique et citrique, de chlorate de potasse, d'oxydes d'antimoine, de quelques produits chimiques non dénommés et importateurs d'acide tannique, alcaloïdes, brome. oxyde de zinc, potasse et surtout de produits organiques.

En Suisse : nous envoyons quelques produits chimiques et nous en retirons du chlorate de potasse, des spécialités et des produits organiques.

En Italie : nous vendons du chlorate de potasse, de la glycérine, de la potasse, du sulfate de soude et des produits chimiques non dénommés. Nous achetons des acides borique et citrique, du citrate de chaux et du sucre de lait.

(1) Trillat. Rapport sur l'Exposition de Bruxelles de 1910, page 193.

En dehors des produits chimiques proprement dits et des médicaments composés (Spécialités pharmaceutiques) la pharmacie fait un commerce important de drogues et de préparations diverses que nous classerons dans le tableau suivant sous le nom de « Produits de la Matière médicale ».

Nous ajouterons deux autres tableaux, l'un pour essences et produits aromatiques, l'autre pour parfumerie ; la pharmacie s'intéressant de plus en plus à la parfumerie hygiénique.

Bien qu'un peu à côté du sujet principal de notre travail nous en avons dressé la statistique pour grouper tous les produits intéressant la pharmacie et nous en faisons un résumé en raison de leur importance professionnelle et commerciale.

COMMERCE DES PRODUITS DE LA MATIÈRE MÉDICALE EN 1913

EN 1,000 FRANCS

PRODUITS	Import.	Export.	Importé d'	Exporté en	Importé d'	Exporté en	Importé des	Exporté aux	Importé d'	Exporté en	Importé de	Exporté en	Importé de	Exporté en
	FRANCE Commerce général		ALLEMAGNE		ANGLETERRE		ETATS-UNIS		ITALIE		BELGIQUE		SUISSE	
Aloès	47	18	»	»	13	5	»	»	»	»	»	»	»	»
Baume de copahu	144	86	20	120	9	15	»	»	»	»	»	»	»	»
Benjoin	1.553	874	»	75	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Beurre de cacao	1.086	818	»	»	»	»	»	»	»	»	673	»	»	678
Camphre actificiel	404	»	404	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
— naturel	2.966	211	59	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Cannelle	557	435	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Casse et tamarin	134	88	»	»	»	»	»	»	»	49	»	»	»	»
Clous de girofles	1.043	266	»	80	154	245	»	91	»	»	»	»	»	»
Ecorces d'oranges et de citrons	589	182	»	26	»	19	»	36	44	»	»	24	»	»
Essence de térébenthine	1.860	8.625	»	2.592	»	1.241	»	»	»	1.160	»	»	»	2.275
Fruits et graines	7.656	6.151	523	»	»	505	»	207	345	378	»	»	»	»
Gommes exotiques	10.452	2.852	»	241	»	1.090	»	133	»	224	»	»	»	»
Goudron de bois	878	156	»	10	148	»	»	»	»	»	»	32	»	»
Guimauve	5	51	»	»	»	9	»	»	»	»	»	35	»	»
Fleurs et feuilles	8.068	7.452	496	535	»	3.152	»	1.165	2.409	195	422	272	»	351
Huile de foie de morue	2.483	106	»	»	1.202	»	»	»	»	»	»	9	»	17
— ricin	175	2.368	»	180	149	320	»	»	»	»	»	»	»	»
Jus de réglisse	683	934	»	89	»	119	»	»	71	»	»	141	»	»
Manne	163	23	»	»	»	»	»	»	158	5	»	»	»	»
Opium	4.423	4.099	»	»	185	2.721	»	1.684	»	»	»	»	»	»
Quinquina	2.271	51	»	3	282	12	»	»	»	»	»	»	»	710
Racines non dénommées	6.455	8.871	»	»	»	3.217	270	2.032	951	287	267	315	»	»
Racines de réglisse	3.165	384	»	»	»	146	»	»	»	59	»	60	»	»
Sangsues	25	67	8	»	»	»	»	21	»	»	»	»	»	»
Scammonée	455	»	»	»	444	»	»	»	11	»	»	»	»	»
Talc	286	678	»	110	»	»	8	105	160	55	»	64	»	»
Vaseline	121	84	»	13	»	»	70	»	»	»	»	»	»	7
TOTAUX	58.147	45.930	1.510	4.074	2.586	12.786	348	5.474	4.149	2.412	1.362	952	»	4.238

La vanille, très employée dans l'alimentation, n'a pas été comprise. Importation : 11 millions ; exportation : 8 millions.
Le prix de ces matières n'ayant pas varié considérablemennt pendant la guerre, nous ne l'indiquons pas dans ce tableau.

En parcourant rapidement le tableau précédent nous remarquons que les pays exportateurs qui reçoivent de chez nous les « expèces médicinales » — (terme employé par Trillat) (1) ne nous en donnent guère en échange, l'Italie à part.

La grosse partie de ces drogues provient des colonies françaises, anglaises et hollandaises, d'Espagne, du Maroc, de Grèce, de Turquie et un peu de Russie. Notre pays en produit aussi dans le Midi, dans les Alpes, en Auvergne, en Maine-et-Loire et à Milly (S.-et-O

Dans le tableau suivant, « Essences et produits aromatiques », nous trouvons à l'importation des essences naturelles, l'Italie pour les Hespéridées, l'Angleterre pour les menthes et à celle des parfums artificiels, l'Allemagne et la Suisse. La rose vient de Bulgarie et le bois de rose de la Guyane. Le géranium rosat d'Algérie, Bourbon et Grasse.

La France est une grosse productrice d'essences de labiées ; Schimmel de Leipzig est venu installer des distilleries de lavande dans les Alpes-Maritimes. Par contre nous devrons développer en France la fabrication des Parfums Synthétiques (2) ; Justin Dupont démontre la prospérité industrielle des usines qui s'en occupent et leur connexion avec la fabrication des produits pharmaceutiques. Avant la guerre, l'aldéhyde benzoïque et l'acétate de benzyle n'étaient pas encore fabriqués en France. Ils le sont maintenant par les Etablissements Antoine Chiris dans leurs usines de Cannes la Bocca.

Au chapitre des produits de Parfumerie, notre industrie a une grosse avance. A part l'Angleterre dont les ventes en savons compensent les achats de parfums, tous les autres pays sont nos clients.

En réunissant les chiffres de ces différentes matières nous avons le total de nos échanges en pharmacie et parfumerie.

(1) Trillat. Rapport sur l'Exposition de Bruxelles, 1910. Voir ses tableaux sur le commerce des produits pharmaceutiques avec l'Angleterre, pages 181-183, la Belgique, page 193, l'Italie, page 201, la Suisse, page 206.

(2) Justin Dupont. Fabrication des parfums synthétiques, assurée par l'Industrie Française. Conférence faite le 24/4/15 à la Société d'encouragement pour l'Industrie nationale. *Bulletin des sciences pharmacologiques*, Septembre-Octobre 1915, page 278.

Réserve est faite pour l'*essence de térébenthine*, produit de la matière médicale, d'un gros emploi industriel, peintures, encaustiques, etc., mais pour compenser le mouvement important de cette matière, nous n'avons pas mis dans notre tableau la *vanille*, produit aussi de grosse vente.

COMMERCE DES ESSENCES ET PRODUITS AROMATIQUES EN 1913

EN 1,000 FRANCS

PRODUITS	Import.	Export	Importé d'	Exporté en	Importé d'	Exporté en	Importé des	Exporté aux	Importé d'	Exporté en	Importé de	Exporté en	Importé de	Exporté en
	FRANCE Commerce général		ALLEMAGNE		ANGLETERRE		ETATS-UNIS		ITALIE		BELGIQUE		SUISSE	
Essences diverses.....	30.992	40.379	2.524	6.401	2.079	13.422	»	8.904	4.217	»	»	1.267	»	3.836
— de géranium rosat et Ylang	4.825	704	»	1.145	»	99	»	1.155	»	»	»	»	»	1.588
— de rose et bois de rose..	6.996	6.752	»	»	»	»	»	583	»	»	»	68	»	439
Ambre, castoreum et civette.....	235	95	»	63	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Musc.....	88	468	»	»	»		57	134	»	»	»	»	»	»
Coumarine, héliotropine, vanilline	2.586	1.356	1.404	»	»	473	»	167	»	»	»	»	969	»
TOTAUX.....	45.722	49.754	3.928	7.609	2.079	13.994	57	10.943	4.217	»	»	1.335	969	5.863

COMMERCE DES PRODUITS DE PARFUMERIE EN 1913

EN 1,000 FRANCS

PRODUITS	Import.	Export.	Importé d'	Exporté en	Importé d'	Exporté en	Importé des	Exporté aux	Importé d'	Exporté en	Importé de	Exporté en	Importé de	Exporté en
	FRANCE Commerce général		ALLEMAGNE		ANGLETERRE		ETATS-UNIS		ITALIE		BELGIQUE		SUISSE	
Parfums alcooliques.....	284	9.642	37	»	230	1.209	»	688	»	»	»	753	»	»
— non alcooliques.....	733	10.579	»	802	»	2.669	»	1.510	»	253	»	1.051	»	176
Savons de parfumerie transparents	122	175	11	»	82	»	»	31	»	»	»	»	»	16
— non transpts	4.671	5.277	»	»	4.323	632	98	467	»	»	»	264	»	»
TOTAUX.....	5.810	25.673	48	802	4.635	4.510	98	2.696	»	253	»	2.068	»	192

COMMERCE PHARMACIE ET PARFUMERIE RÉUNIES POUR 1913

EN 1,000 FRANCS

PRODUITS	Import.	Export.	Importé d'	Exporté en	Importé d'	Exporté en	Importé de	Exporté en	Importé des	Exporté aux	Importé d'	Exporté en	Importé de	Exporté en
	FRANCE Commerce général		ALLEMAGNE		ANGLETERRE		BELGIQUE		ETATS-UNIS		ITALIE		SUISSE	
Produits chimiques et spécialités.	47.640	116.621	17.588	4.907	5.875	7.179	1.843	19.905	1.433	14.682	2.548	3.305	5.473	3.418
Produits de la matière médicale..	58.147	45.930	1.510	4.074	2.586	12.786	1.362	952	348	5.474	4.149	2.412	»	4.238
Essences et produits aromatiques..	45.722	49.754	3.928	7.609	2.079	13.994	»	1.335	57	10.943	4.217	»	969	5.863
Parfumerie et savons.....	5.810	25.673	48	802	4.635	4.510	»	2.068	98	2.696	»	253	»	192
TOTAUX.....	157.319	237.978	23.074	17.392	15.175	38.469	3.205	24.260	1.936	33.795	10.914	5.970	6.442	13 711

De l'examen de tous nos tableaux de détail pour les années 1910-1911-1912 et 1913, nous concluons qu'avant la guerre, nos fournisseurs étaient dans l'ordre d'importance, l'Allemagne, l'Angleterre, l'Italie, la Suisse, la Belgique, les Etats-Unis.

Nos clients les meilleurs étaient l'Angleterre, les Etats-Unis, la Belgique, l'Allemagne, la Suisse et l'Italie.

Notre industrie pharmaceutique tenait le 1er rang pour les produits minéraux et pour les spécialités, le 3e pour les produits organiques.

L'Allemagne tenait la tête de très loin pour les produits organiques, la Suisse la suivait, entraînée par son voisinage, subissant l'influence de la méthode allemande, et probablement aussi celle de ses capitaux et des ses naturalisés ! L'industrie chimique suisse s'est spécialisée dans la fabrication des matières colorantes, des parfums et des produits pharmaceutiques synthétiques ; elle développe aussi son installation électrochimique (carbures et chlorates) (1).

L'Angleterre venait derrière l'Allemagne, la Suisse et la France pour les produits organiques et derrière la France et l'Allemagne pour les produits minéraux.

L'Italie dont l'industrie en produits médicinaux s'est développée rapidement (elle ne dépassait pas un million en 1890 et en atteignait dix en 1910) arrivait ensuite, exportant en Orient et dans l'Amérique du Sud ses grosses productions : mannite, sucre de lait, acide lactique, sels de mercure, de fer, de bismuth, de magnésie, dérivés de l'iode et du brome, quelques alcaloïdes, des produits galéniques et des produits physiologiques.

Il est un pays qui ne figure pas parmi nos bons clients et qui devrait y figurer, la Russie. En 1913 (2), nous exportions dans ce pays pour 3.600.000 francs de produits chimiques, spécialités et plantes médicinales. Sur 21.000 *pouds* de ces produits importés en Russie, nous figurons pour 3.000 et l'Allemagne pour 15.000 ; pourtant nous avions le droit d'espérer mieux !

(1) Voir le rapport de G. Pointet sur l'Exposition de Turin, 1910, pages 105, 141 et 142.

(2) Commerce extérieur de la Russie. Circulaire 21 de l'Association nationale d'expansion économique.

De Russie, nous importions de l'huile de vaseline, du tilleul, de l'anis, du semen contra. Sans la guerre, nous pouvions espérer progresser, mais au moment où nous écrivons, l'anarchie règne dans ce pays et nous ne pouvons prévoir ce que l'avenir réserve?

En résumé, 5 pays européens se partageaient avant la guerre le marché mondial des produits pharmaceutiques : l'Allemagne et la France allant de pair, l'Angleterre, la Suisse et l'Italie.

L'INDUSTRIE CHIMIQUE PHARMACEUTIQUE PENDANT LA GUERRE

Une répercussion considérable sur le marché des produits chimiques pharmaceutiques et sur leur production ne devait pas tarder à se manifester dès l'état de guerre entre les deux pays.

Ce fut d'abord la mise sous séquestre des filiales allemandes, Merck, Meister Lucius und Bruning et Bayer, mais on ne trouva pas de grosses quantités de produits fabriqués, ces messieurs avaient pris leurs précautions et Merck avait expédié à temps en Allemagne des centaines de kilos de théobromine. Ces usines furent transformées en usines de guerre.

A Montereau, on fabriqua de l'acide picrique, là où l'on faisait de la théobromine, de la caféine, de la spartéine, de la cocaïne, des glycérophosphates, etc.

Au Tremblay, on a fabriqué des couleurs pour l'Intendance et on a abandonné le pyramidon, l'antipyrine, l'orthoforme, la résorcine, le naphtol et le benzonaphtol.

Flers ayant été occupé par l'ennemi ne compta plus.

L'usine de la Motte-Breuil, près de Compiègne, qui fournissait le chloral, le chloroforme, a été détruite. Cette usine était-elle allemande? Daudet le dit dans l' « Avant guerre ».

L'usine Voituriez de Saint-André-lès-Lille, qui fournissait plus de la moitié de l'éther et du chloroforme consommés en France se trouva rapidement en pays occupé.

En dehors des petits stocks saisis dans les magasins des maisons séquestrées, la fermeture de ces usines produisit un gros vide sur le marché.

Les approvisionnements en droguerie réquisi-

tionnés en partie par l'armée devinrent rapidement très restreints.

Les premiers mois le trafic ne marchant pas, chaque pharmacie vécut sur ses réserves. Quand les chemins de fer reprirent les transports, les demandes revinrent nombreuses chez les droguistes, mais en raison de la diminution des stocks et de la disparition des usines ci-dessus les cours atteignirent des chiffres extrêmement élevés ; la spéculation joua aussi son rôle. Nous verrons dans le tableau qui suit, arrêté en octobre 1917, les cours pratiqués pendant la guerre comparés à ceux du premier semestre 1914.

Prix extrêmes du Kilo des Produits ci-dessous avant et pendant la Guerre (au 1er Octobre 1917)

NOMS DES PRODUITS	QUANTITÉS	AVANT	PENDANT
Acide Benzoïque	le kilo	de 5 » à 8 »	de 60 » à 70 »
» Lactique	»	6 » 8 »	40 » 100 »
» Nucléinique	»	140 » 160 »	250 » 300 »
» Phénique crist	»	1 25 1 50	9 » 17 »
» Pyrogallique	»	13 » 15 »	50 » 60 »
» Salicylique	»	2 50 3 »	13 » 35 »
» Valérianique	»	13 » 15 »	45 » 50 »
Ammoniaque	»	0 30 0 40	1 20 1 90
Antipyrine (Diméthyloxiquinizine)	»	16 » 22 »	42 » 100 »
Aspirine	»	5 » 6 »	25 » 120 »
Benzoate de Lithine	»	7 » 8 »	55 » 65 »
» de Soude	»	4 » 5 »	45 » 60 »
Benzonaphtol	»	4 50 5 »	140 » 250 »
Boldine	le gramme	5 50 6 »	introuvable
Brôme	le kilo	5 » 6 »	20 » 30 »
Bromoforme	»	9 » 10 »	50 » 60 »
Bromure de Potassium	»	3 50 4 50	22 » 75 »
Cacodylate de Soude	»	25 » 30 »	100 » 150 »
Caféine	»	45 » 50 »	180 » 220 »
Carbonate de Gaiacol	»	20 » 24 »	200 » 300 »
Chloral Hydraté	»	3 50 4 »	28 » 36 »
Chloroforme rectifié	»	3 » 3 25	11 » 14 »
Cocaïne Chlorhydrate	»	200 » 400 »	600 » 1.500 »
Codéine	»	500 » 600 »	900 » 1.350 »
Diacéthylmorphine	»	700 » 800 »	1.100 » 1.500 »
Digitaline	le gramme	20 » 22 »	65 » 75 »
Ethylmorphine	le kilo	600 » 650 »	1.100 » 1.450 »
Eucalyptol	»	5 » 6 »	10 » 16 »
Formol	les 100 kilos	100 » 115 »	245 » 425 »

NOMS DES PRODUITS	QUANTITÉS	AVANT	PENDANT
Gaiacol	le kilo	de 16 » à 18 »	de 100 » à 150 »
Hexaméthylènetétramine	»	5 50 6 50	11 » 14 »
Hydrastine	le gramme	5 75 6 50	18 » 20 »
Novocaïne	»	0 40 0 45	2 » 3 50
Nucléinate de Soude	le kilo	140 » 160 »	250 » 300 »
Permanganate de Potasse	»	1 35 1 40	25 » 50 »
Persulfate de Soude	»	7 » 8 »	18 » 20 »
Phénacétine	»	8 50 9 50	100 » 225 »
Phénolphtaléine	»	16 » 20 »	170 » 250 »
Pilocarpine	»	350 » 400 »	1.100 » 1.300 »
Pipérazine	»	350 » 400 »	800 » 900 »
Résorcine	»	7 » 8 »	25 » 500 »
Saccharine	»	30 » 35 »	250 » 300 »
Salicylate d'Analgésine	»	25 » 30 »	70 » 140 »
» de Bismuth	»	15 » 16 »	40 » 46 »
» de Méthyle	»	3 » 3 50	14 » 35 »
» de Soude	»	5 » 6 »	18 » 45 »
Salol	»	5 » 6 »	35 » 80 »
Santonine	»	300 » 350 »	500 » 600 »
Strychnine Sulfate	»	70 » 75 »	180 » 200 »
Suintine anhydre	»	1 50 2 »	10 » 18 »
Sulfogaïacolate de Potasse	»	14 » 15 »	250 » 300 »
Sulfonal	»	28 » 30 »	100 » 125 »
Tannin à l'Alcool	»	5 » 5 50	14 » 15 »
Tannin à l'Ether	»	6 » 6 50	20 » 32 »
Théobromine	»	50 » 55 »	200 » 220 »
Thymol	»	18 » 20 »	130 » 140 »
Trional	»	55 » 60 »	250 » 300 »
Valérianate d'Ammoniaque crist	»	17 » 18 »	60 » 65 »
Véronal	»	230 » 240 »	290 » 300 »

Les usines françaises restées ouvertes eurent leur personnel mobilisé en partie et leurs fabrications furent réduites ; plus tard on leur rendit des chimistes et des ouvriers pour fabriquer les matières nécessaires au service des poudres : phénol, acide picrique, puis ensuite pour fabriquer les gaz lacrymogènes et les gaz asphyxiants (bromure de benzyle, orthoformiate de méthyle chloré, phosgène, etc.)

Mais la situation des produits pharmaceutiques devenait très critique, certains avaient presque disparu (résorcine, benzonaphtol).

Les fraudeurs attirés par l'appât du gain allèrent jusqu'aux falsifications; on saisit de l'aspirine qui renfermait plus des 3/4 de sulfate de magnésie. En raison de la mobilisation de plus de la moitié des pharmaciens et de la tenue des officines par des personnes plus ou moins au courant, la situation devenait dangereuse. Les pouvoirs publics s'en émurent et sur la proposition du sénateur Astier, notre confrère, le Ministre du Commerce créait par décret du 17 octobre 1914, l'« Office des produits chimiques et pharmaceutiques », dans le but de développer en France une fabrication plus intense des produits chimiques et d'encourager la fabrication des produits nouveaux.

Sous la présidence du Ministre du Commerce et la vice-présidence de M. Astier, l'office commença à fonctionner en 1915, avec M. Béhal, professeur de chimie organique à l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, comme directeur.

Secondé par M. A. Valeur, professeur agrégé à la même école, secrétaire général de l'office, et M. Detœuf, secrétaire adjoint, M. Béhal organisa complètement certaines fabrications chimiques pour la guerre, l'industrie et la pharmacie.

Les produits de grosse consommation médicale qui allaient manquer étaient les dérivés pyrazoliques et salicylés. M. Béhal obtint du Service des Poudres la quantité de phénol nécessaire pour les fabriquer. Une maison était en mesure de les préparer, la Société chimique des usines du Rhône ; elle assura la consommation française et celle des alliés.

Un autre produit de grosse consommation, l'hexaméthylénetétramine fut fabriqué par Lambiotte.

La guerre se prolongeant, les maisons travaillant pour l'armée gagnant beaucoup d'argent (voir les bilans des Usines du Rhône et de Poulenc) construisirent de nouvelles usines et montèrent de nouvelles fabrications.

Aujourd'hui la Société anonyme des Matières colorantes et des Produits chimiques de Saint-Denis, fait le Naphtol B. pharmaceutique. Les Usines du Rhône font la saccharine, la résorcine. Poulenc fabrique le gaiacol, l'acide lactique et le novarsénobenzol. La Compagnie nationale des Matières colorantes fait l'acide benzoïque, les benzoates et le benzonaphtol. Gignoux développe sa fabrication d'éther.

L'office des Produits chimiques a eu, ultérieurement pour but, de réglementer le prix des produits dérivés du phénol, du toluène, à parité avec les prix de ces matières premières fournies par le service des poudres. Il s'occupa aussi des demandes de dérogation aux prohibitions d'exportation ou d'importation. Il répartit à toute la pharmacie selon les disponibilités de fabrication et les besoins du public, l'alcool pharmaceutique, les dérivés pyrazoliques et salicylés, la glycérine. Ce fut un régulateur.

M. Béhal a été l'âme de la rénovation de l'industrie chimique ; la pharmacie lui doit beaucoup et la guerre encore plus.

GROSSE INDUSTRIE CHIMIQUE

Celle-ci a suivi le mouvement de la métallurgie pour satisfaire aux besoins énormes de la guerre.

La pénurie de charbon a porté les constructeurs à utiliser la houille blanche et à s'installer dans les vallées des Alpes et des Pyrénées. Ces contrées sont révolutionnées. Du petit élevage elles passent à une industrie intense ; le montagnard devient ouvrier d'usine. De pauvres qu'elles étaient, ces régions passeront à la richesse industrielle grâce à leurs cascades perpétuelles et à leurs beaux lacs que des ingénieurs transformeront en source d'énergie continue.

Les banques ne pouvant plus travailler à l'étranger avec l'argent français le drainent vers l'industrie chi-

mique. Le rentier est attiré par le gros rendement des industries travaillant pour la guerre. On forme de grosses sociétés financières : La Compagnie nationale des Matières colorantes, au capital de 40 millions, l'énergie électrique du Sud-Ouest de la France au capital de 30 millions, la compagnie Archimed au capital de 20 millions (1), Poulenc double le sien et le porte de 6 à 12.

On construit de tous côtés des usines pour la fabrication synthétique de l'acide azotique pour la nitration du coton ; il est créé 7 usines pour faire le chlore par électrolyse (voir pages 80 et 81) cette industrie donne en plus la soude et l'hydrogène ;

En Tunisie, l'Etat organise la fabrication du brôme.

Les nécessités actuelles obligent à un effort inouï et provoquent les initiatives et les découvertes ; la guerre aura brusqué le développement de la chimie industrielle en France.

Le blocus continental avait donné la soude Leblanc et le sucre de betteraves ; le blocus de l'Allemagne aura développé l'industrie nitrique, peut-être amené le remplacement du coton par la cellulose de bois dans la fabrication des explosifs et très probablement l'extraction de l'acide sulfurique du plâtre.

En ce qui concerne la pharmacie, nous suivrons le développement des usines travaillant pour elle dans la monographie que nous ferons de chacune d'elles.

INDUSTRIE CHIMIQUE ÉTRANGÈRE

Privées comme nous des produits chimiques et des colorants allemands, l'Angleterre et l'Italie doivent développer leurs productions. D'accord avec la France, elles ont fondé chacune une société nationale des Matières colorantes qui devront s'entendre entre elles pour soutenir la concurrence allemande après la guerre (2).

(1) Une émission de 15 millions d'obligations à 6 % faite en 1918 par cette Compagnie a été couverte 4 fois.

(2) Lire le rapport général sur l'Industrie des matières colorantes de V. Auger, docteur ès-sciences, publié par l'Office des produits chimiques et pharmaceutiques, 4, avenue de l'Observatoire, Paris.

L'Angleterre multiplie ses usines de métallurgie et de produits chimiques. Les prix des médicaments stimulent les fabricants qui trouvent immédiatement des besoins à satisfaire et des profits à réaliser. L'industrie du phénol et de ses dérivés se crée, la matière première ne manquant pas, il n'y a qu'à la traiter au lieu de l'envoyer en Allemagne et la concurrence aidant, les produits salicylés retrouvent des cours raisonnables.

L'Amérique surprise aussi par le blocus de l'Allemagne a dû s'organiser comme l'Angleterre pour assurer ses propres besoins. Sollicitée par les alliés, vendant à un taux très rémunérateur, elle se lança de toute sa puissance industrielle et financière vers l'industrie chimique et créa celle-ci de toutes pièces ; dépensant en une année plus d'un milliard.

Aussi, au lieu de la trouver maintenant au tableau de notre commerce comme exportateur seulement de produits pharmaceutiques, nous l'y trouverons comme gros importateur. Elle est en train de prendre sur notre marché la place de l'Allemagne ; ce résultat sera encore facilité par son entrée en guerre à nos côtés.

L'Angleterre a évolué parallèlement.

Pour synthétiser cette situation, nous avons dressé le tableau de notre commerce en produits chimiques pharmaceutiques pendant 1915. Nous n'avons pu nous procurer les sommes représentées par ces échanges pour 1916, mais on trouvera le tonnage détaillé à chaque produit.

COMMERCE DES PRODUITS CHIMIQUES PHARMACEUTIQUES ET DES SPÉCIALITÉS EN 1915

En 1,000 francs

PRODUITS	COURS MOYEN en francs du Q. M.	FRANCE Commerce général Import.	FRANCE Commerce général Export.	ANGLETERRE Importé d'	ANGLETERRE Exporté en	ETATS-UNIS Importé des	ETATS-UNIS Exporté aux	ITALIE Importé d'	ITALIE Exporté en	SUISSE Importé de	SUISSE Expo en
Acide arsénieux	80	177	36	173	»	»	»	»	»	»	
— borique	110										
et boraté	70	2.207	2.611	81	1.038	1.418	»	14	»	»	2
Acide citrique et citrates	* 737	4.189	2.804	»	821	»	251	3.263	»	»	
— lactique	173	123	8	98	»	»	»	»	»	»	
— phosphorique	280	96	36	54	»	»	»	»	»	42	
— tannique	»	500	150	»	37	161	»	»	»	317	
Alcool amylique	400	12	28	12	»	»	»	»	»	»	
Aldéhyde formique	162	1.561	226	41	»	1.342	»	»	35	»	1
Aluns	47	417	80	368	»	»	»	40	»	»	
Ammoniaque	»	6	114	2	»	2	»	»	»	2	
Bicarbonate de soude	30	731	78	534	»	»	»	»	»	»	
Brôme	520	379	»	»	»	379	»	»	»	»	
Bromures	1.053	1.082	62	219	»	794	»	»	»	»	
Carbonate de magnésie	110	1.006	19	242	»	525	»	»	14	»	
Chlorate de potasse	245	23.535	5.089	»	886	»	»	332	»	2.314	
Chloroforme	800	365	89	259	91	»	»	»	»	»	
Cocaïne	60.000	720	60	180	60	240	»	»	»	»	
Ethers acétique et sulf.	837	4.245	365	»	»	»	»	3.984	»	»	
Fluorures	246	1	84	»	»	»	»	»	5	»	
Glycérine	180	843	10.680	145	6.105	»	2.490	»	677	138	
Iodures et iodoforme	4.532	95	779	45	»	»	»	»	»	»	
Magnésie calcinée	275	563	193	208	»	»	»	»	184	»	
Nitrate de potasse	»	28	94	»	»	»	»	»	»	»	
Oxydes d'antimoine	1.250	1.287	2.355	1.187	800	»	1.177	»	»	»	
Oxyde de zinc	225	3.688	7.227	724	3.929	2.500	412	»	»	»	1
Permanganate	600	643	169	»	154	220	»	»	»	277	
Phosphore blanc	575	133	267	133	56	»	»	»	96	»	
Potasse et carbonate	650	7.797	563	1.451	90	3.900	»	120	»	40	
Quinine et sels	7.200	166	864	29	129	»	»	»	»	»	1
Silicates	25	82	84	36	»	46	»	»	»	»	
Soufre en canon	26	861	612	»	»	»	»	745	»	»	
Sucre de lait	300	430	99	»	88	»	»	254	»	35	
Sulfate de magnésie	36	376	34	262	»	»	»	»	»	»	
— soude	9	13	798	6	»	»	»	»	709	»	
— zinc	80	44	3	44	»	»	»	»	»	»	
Spécialités pharmaceutiques	»	12.345	23.635	2.146	3.973	5.496	6.580	»	2.026	1.320	
Produits chimiques non dénommés	»	18.230	174.740	7.136	73.871	3.355	24.615	364	21.937	6.631	14.7
TOTAUX		88.998	235.135	15.815	92.148	20.378	35.525	9.116	25.683	11.116	15.5

* Cours de l'acide citrique cristallisé.

Les Etats-Unis nous fournissent les gros produits qui nous venaient d'Allemagne : aldéhyde formique, brôme, potasse, carbonate de magnésie, oxyde de zinc ; ils nous importent aussi des spécialités et des produits chimiques non dénommés ; nous pensons que la rubrique « spécialités » comprend surtout les sérums fournis par Parke Davis et Mulford, marque que tous nos camarades ont reçue dans leurs ambulances. Les produits chimiques non dénommés comprennent en majorité les dérivés salicylés.

Bien que l'augmentation des prix soit grande, la différence d'importation est considérable : 20.378.000 contre 1.433.000. C'est une menace sérieuse pour les Allemands et une concurrence future pour nous dans l'Amérique du Sud.

L'Angleterre reste notre deuxième fournisseur avec près de 16 millions contre 6 en 1913. Elle remplace l'Allemagne pour l'acide lactique, l'acide phosphorique, la magnésie et son sulfate, la caféïne, et elle nous supplée pour nombre de médicaments : acide arsénieux, acide phénique, alun, bicarbonate de soude, chloroforme.

La Suisse a pris la place pour les produits organiques, le tannin, le permanganate ; elle nous fournit aussi du chlorate de potasse en quantité considérable. A côté des 2.314.000 portés à l'importation suisse, le tableau donne 20.825.000 provenant de la zone franche (n'est-ce pas aussi de la Suisse). Il y a sûrement très près de la frontière des usines hydrauliques qui sont amorties depuis longtemps ! La grosse consommation de chlorate faite par la guerre fausse notre statistique pharmaceutique, les importations de ce fait se trouvent exagérées, et il y a lieu d'en tenir compte.

Nos exportations atteignent un chiffre élevé et deux articles retiennent notre attention en sens différent.

Les spécialités ont fléchi d'un tiers passant de 34 à 23 millions ; c'est la conséquence de la diminution du frêt mis à la disposition du commerce privé.

Au contraire, les produits chimiques non dénommés ont fait un bond énorme passant de 38 à 174 millions, quadruplant leur chiffre. En tenant compte de la hausse considérable, il faut reconnaître que nos industries ont bien défendu leur partie et ont aussi supplanté

l'Allemagne surtout en Angleterre où nous avons expédié pour 92 millions, presque la moitié de notre exportation. Dans ce pays le tonnage de nos expéditions n'était en 1913 que de 6.097 quintaux contre 31.731 en 1915 et 26.887 en 1916, tandis qu'avec la Suisse il restait sensiblement le même pour 1913 et 1916 avec fléchissement en 1915. Il triplait avec l'Italie passant de 6.000 quintaux en 1913 à 10.000 en 1915 et 18.000 en 1916. Quant aux Etats-Unis nos envois passaient de 2.048 quintaux à 11.113 en 1915 et 13.403 en 1916.

Notre tonnage des dernières années avant la guerre étant de 130.000 quintaux en moyenne représentant une valeur de 35 à 36 millions, celui de 1915 n'étant que de 84.000 quintaux pour 174 millions, la marchandise est passée de 1 à 7,5 ; le tableau des prix pendant la guerre en est la confirmation.

En 1916 le tonnage, malgré la guerre sous-marine, est remonté à 112.000 quintaux. Si on ajoute à ces chiffres la consommation intérieure en médicaments, les besoins des armées française, russe, roumaine et serbe approvisionnées par nous, la fourniture de 20.000 kilos de quinine à l'armée d'Orient par an, on est réconforté de constater la capacité actuelle de production de nos usines et on a le meilleur espoir dans l'issue de la lutte industrielle de demain.

Dans le chapitre qui suit nous allons passer en revue les maisons qui défendent respectivement leur drapeau.

Nous ne pourrons qu'en décrire rapidement les caractéristiques, sur un plan commun, cet ouvrage ne nous permettant pas d'entrer dans les détails.

Nous ne nous étendrons que pour quelques-unes dont l'organisation ou les fabrications pourront servir d'enseignement.

MAISONS FRANÇAISES
DE
PRODUITS PHARMACEUTIQUES

Pointet donne la statistique suivante des Etablissements travaillant pour la fabrication des Produits pharmaceutiques (1).

	En 1906
Maisons occupant moins de 6 ouvriers,	127
— — de 6 à 50 ouvriers. .	118
— — de 50 à 500 ouvriers.	18
— — plus de 500 ouvriers.	1

Le total des ouvriers occupés était de 4.800 en 1906 ; 4.100 en 1901 ; 1.800 en 1896.

La progression fut donc très grande aux environs de l'exposition de 1900. L'auteur du rapport fait suivre ces chiffres des commentaires suivants : « Les industriels français demeurent réfractaires au système des grands groupements, ce qui fait la force de l'industrie chimique allemande.

Il serait à cet égard profondément souhaitable que les enseignements qui nous viennent de la comparaison des industries chimiques des deux pays portassent leurs fruits dans un avenir prochain ».

L'enquête que nous avons faite porte non seulement sur les maisons fabriquant exclusivement les produits chimiques, mais aussi sur celles s'occupant des produits galéniques.

Nous suivrons l'ordre alphabétique, ne nous occupant que des firmes d'une certaine importance.

AIR LIQUIDE

Siège social : 48, rue Saint-Lazare, à Paris.

Capital : 11 millions.

(1) POINTET. Rapport sur l'Exposition de Turin 1910, page 102.

Usines : à Lyon, chemin de Combe-Blanche ; à la Grande Paroisse, près de Montereau (S.-et-M.). Celle-ci créée depuis la guerre pour la fabrication du chlore.

Historique : Société fondée pour l'exploitation des brevets Claude sur la liquéfaction de l'air.

S'est adjointe la maison Paul Gignoux de Lyon.

Fabrications industrielles : appareils à air liquide, azote, oxygène, acétylène dissous, sels de baryum, chlore.

Fabrications pharmaceutiques : Eau oxygénée, phosphate de soude, perborate de soude, produits galéniques.

Nous prenons dans l'*Allemagne Tentaculaire* de Garnal pages 38 et 39, les renseignements suivants sur la situation financière :

« Cote en bourse en 1916 : 445 francs les actions de 100 francs et 1.950 francs les parts bénéficiaires, ce qui fait pour le capital nominal de 11 millions, une valeur commerciale de 64.550.000 francs.

Les bénéfices pour 1914 étaient de 2.312.270 fr. et pour 1915 : 4.015.107 francs ».

Comme la Société des Usines du Rhône que nous verrons plus loin, l'Air Liquide a profité de sa prospérité actuelle pour faire de grosses réserves en vue des besoins d'après la guerre pour tenir dans le monde industriel la place à laquelle cette firme a droit par ses travaux.

BORAX FRANÇAIS

Siège social : à Maisons-Laffitte (S.-et-O.), 20, avenue de Poissy.

Capital : 750.000 francs.

Dividendes annuels : 5 0/0.

Direction : administration, Paris, 41, rue des Francs-Bourgeois, M. J. Devisscher, administrateur délégué.

Usine : Maisons-Laffitte, directeur : M. Tounelle.

Force motrice : vapeur et électricité.

Personnel : une centaine d'ouvriers à Maisons-Laffitte en marche normale.

Fabrications : borax et acides boriques du commerce et conforme au codex 1908 ;

« Bi Borax Oriental » produit de toilette et d'hygiène.

Développement d'une affaire fondée par M. J. Desmazures vers 1869, reprise ensuite par la Société « The Borax C° ». L'affaire a été rachetée en 1902 par la société du Borax Français qui l'exploite et qui a la propriété des marques de fabrique « J. D. ». « Le Lion » « Vial Pradel » et « Bi Borax Oriental ».

Œuvres philanthropiques : la Société prend à sa charge les 2/3 des frais de médecin et médicaments pour les soins donnés à son personnel employés et ouvriers.

CHENAL et DOUILHET

Siège social : 22, rue de la Sorbonne, Paris.

Direction : MM. G. Chenal, F. Douilhet.

Capital : 1.200.000 francs.

Usines : Billancourt, 12.000 mètres carrés, Malakoff, 3.500 mètres carrés.

Force motrice : 500 H P

Personnel : 200 ouvriers et employés.

Historique : Fondée en 1830 par Pelletier et Robiquet, membres de l'Institut, inventeurs de la quinine.

Fabrications : Sels de mercure, de bismuth, de chaux, etc.; Iode bisublimé, iodures ; Cacodylates, méthylarsinates ; acides purs ; Produits chimiquement purs pour laboratoires ; Produits physiologiques ; produits spéciaux pour œnologie et viticulture ; appareils de verrerie, balances, etc., pour laboratoires.

Découvertes : Travaux et mise au point de la fabrication des sels de terres rares :

Oxyde de thorium, nitrate de thorium, azotate cérico-ammonique, sulfate céreux, sulfate cérique, oxalate de lanthane, protoxyde de praséodyme, azotate de praséodyme et ammonium, oxyde de néodyme,

azotate de néodyme et magnésium, sulfate de samarium, oxyde de samarium, oxalate d'yttrium, etc.

Ces produits ont figuré à l'Exposition universelle de Paris 1900 et ont eu le plus grand succès scientifique.

COMPAGNIE NATIONALE
de Matières colorantes et de Produits chimiques.

Siège social : 134, boulevard Haussmann, Paris.

Capital : 40 millions en 80.000 actions de 500 francs.

Président du Conseil d'administration : M. Masse.

La société n'a été constituée définitivement que par les Assemblées générales des 22 et 31 janvier 1917.

Née des besoins de l'industrie chimique des matières colorantes, de la teinturerie sous toutes ses formes, elle a réuni dans son syndicat d'études les personnalités industrielles et commerciales les plus éminentes, dirigeant déjà les plus belles firmes de France : forges et aciéries de la Marine et d'Homécourt, établissements Kuhlmann, mines de Lens, la société norvégienne de l'Azote, établissements Chiris, établissements Schneider, Aciéries et Forges de Firminy, Houillères de Saint-Etienne, etc.

Cette société est donc étayée sur des affaires solides, aussi le succès de l'émission était-il assuré malgré la guerre.

Son programme est le suivant :

« La fabrication et la vente de tous les produits chimiques et particulièrement des produits chimiques organiques et des matières colorantes ainsi que tous autres produits servant à cette fabrication, en vue de remplacer par des produits de fabrication française ceux qui étaient fournis par l'Allemagne avant la guerre ».

Elle est assurée de la collaboration de l'Etat qui lui rétrocédera à bail, certaines usines de guerre, à des conditions avantageuses, certaine aussi du concours des producteurs de houille (Lens et Saint-Etienne) et de la production des goudrons des fours à coke (Schneider, Homécourt, Firminy), elle pourra fabriquer

les matières premières : benzène, toluène, xylène, naphtalène, anthracène, phénol, crésol, etc., puis les produits intermédiaires chlorés, nitrés, sulfonés, phénolés, aminés ; ceux-ci constituant le point de départ des produits pharmaceutiques et photographiques, des parfums synthétiques et des matières colorantes.

Il s'en suit que l'industrie française étant assurée des matières premières et ainsi libérée de l'Allemagne, pourra beaucoup plus facilement se développer.

La Compagnie des Matières Colorantes et des Produits Chimiques deviendra le pivot de toutes les fabrications chimiques organiques.

Elle même sera fonction directe de la prospérité de nos industries houillères et métallurgiques. Tous les chaînons se tiennent !

COOPÉRATION PHARMACEUTIQUE FRANÇAISE « LA COOPER »

(Société anonyme à forme coopérative).

Siège social : 66, rue Dajot, à Melun.

Capital : 1 million 500.000 francs en 15.000 actions de 100 francs pour être porté à 2 millions après la guerre.

Dividende : 15 0/0.

Direction : M. Salmon, pharmacien, ancien interne des Hôpitaux de Paris.

Historique : Créée par Salmon en 1907, au capital de 25.000 francs. Ce dernier a été porté à 125.000 en 1909 et à un million et demi en 1917.

Les actions ne peuvent être possédées que par les pharmaciens en exercice ; le cours en étant de 300 francs les réserves sont du double du capital. C'est donc de 4 millions et demi que dispose la société ; cette somme sera portée à 6 millions aussitôt après la guerre, à l'émission de la tranche réservée aux sociétaires des pays envahis.

Le but de cette société est de fabriquer dans une certaine mesure les produits pharmaceutiques de toute nature pour satisfaire aux besoins de ses membres et de

poursuivre aussi efficacement que possible le relèvement de notre industrie chimique pharmaceutique.

Pour y atteindre, elle a toujours préconisé les produits des fabricants français dans son bulletin mensuel et elle a augmenté son capital spécialement pour participer au développement des fabrications chimiques des Etablissements Antoine Chiris.

C'est à ce titre seulement que nous la signalons dans ce travail, car jusqu'ici elle ne s'était occupée que de la fabrication et de la vente de spécialités pharmaceutiques, du commerce de la droguerie, des produits chimiques et de l'herboristerie.

Œuvres philanthropiques : paiement du demi-salaire aux employés malades ; allocations pour les enfants ; primes d'ancienneté ; participation du personnel aux bénéfices après deux ans de présence.

La majeure partie des bénéfices commerciaux réalisés pendant la guerre est réservée pour aider les sociétaires des pays envahis à se réinstaller aussitôt la fin des hostilités.

Une partie du salaire est payée aux employés et ouvriers mobilisés depuis 1914.

Publications : Un bulletin mensuel d'intérêts professionnels, *La Coopération Pharmaceutique Française.*

DARRASSE Frères

Siège social : 13, rue Pavée, à Paris.

Direction : MM. Léon, Henri et Etienne Darrasse.

Usine : A Vincennes.

Historique : la maison Darrasse Frères a été fondée à Paris, en 1836 par MM. Jouen et L. Faure, associés en nom collectif pour exercer le commerce de la droguerie pharmaceutique.

A la mort de M. Jouen, en 1847, M. L. Faure prit pour associé son employé M. Darrasse, pharmacien.

Sous leur direction, la maison qui avait débuté fort modestement, augmenta considérablement ses affaires, non seulement en France, mais aussi à l'étranger et con-

quit peu à peu une des premières places dans la droguerie parisienne.

L'usine de Vincennes fut fondée en 1860.

M. L. Faure s'étant retiré des affaires en 1879, M. J. Darrasse resta le seul et unique propriétaire de la maison.

A sa mort, survenue en 1889, cette propriété passa aux mains de ses trois fils MM. Léon, Henri et Etienne Darrasse qui s'associèrent avec M. Landrin pour assurer la direction de la maison sous la raison sociale « Darrasse Frères et Landrin ».

La Société Darrasse Frères et Landrin ayant pris fin en 1902, MM. Léon, Henri et Etienne Darrasse continuèrent seuls la direction de leur maison.

La société actuelle a été constituée le 23 juin 1902 par acte passé devant Me Naret, notaire à Paris, sous la forme de Société en nom collectif entre les trois frères Léon, Henri et Etienne Darrasse. Le capital et tout l'apport social ont été fournis entièrement par les trois associés sans aucune autre participation.

Après le décès de M. Henri Darrasse, survenu en 1909, son jeune frère, M. Louis Darrasse, également pharmacien de première classe est entré dans la maison pour participer à sa direction.

La Société Darrasse Frères étant une société purement familiale, ne publie aucun bilan ni compte rendu de ses exercices.

Les magasins de vente et les bureaux de la maison Darrasse Frères, sont installés à Paris dans un important immeuble, dont elle est propriétaire et qui occupe aux numéros 7, 9, 11 et 13, rue Pavée, une superficie de plus de 2.000 mètres.

Une construction neuve en fer et briques, munie de toutes les commodités modernes, donne au personnel toutes les facilités utiles pour l'exécution des ordres. Les employés comptables, manutentionnaires, sont au nombre de plus de 250.

L'usine de Vincennes, 106, rue de Paris, occupe une superficie de 10.000 mètres environ en grande partie couverts de constructions.

La force motrice est produite par de puissants

moteurs à gaz pauvre produisant du courant électrique qui est utilisé pour donner la force et la lumière dans tous les ateliers.

Une batterie de chaudières produit la vapeur nécessaire au chauffage des appareils de fabrication, des étuves, et des ateliers.

De grands magasins contiennent un approvisionnement considérable, des matières premières et des produits fabriqués.

Le personnel de l'usine est aussi d'environ 200 employés et ouvriers.

Dans ces dernières années, la maison Darrasse Frères s'est annexée la droguerie Vée et la droguerie Cruet et Cruet frères de Paris, ainsi que les deux drogueries Besnier et Husson de Caen. Ces deux dernières ont été réunies en une seule succursale à Caen (1).

Fabrications : Tous les produits galéniques ; raffinage du camphre. Sels de fer, eau oxygénée. Spécialités importantes: Sinapismes et moutarde Rigollot, Lactobacilline, Choléine Camus, Pepto-fer Jaillet, sirop Flon, Valérobromine Legrand.

Commerce : Très important de droguerie, produits chimiques, produits galéniques, spécialités. Maison la plus importante de France.

ETABLISSEMENTS BYLA

Siège social : 89, 91, 93 et 110, rue de Montrouge, à Gentilly.

Direction : Pierre Byla.

Capital : 1.750.000 francs.

Usines : Deux.

Personnel : 150 employés et ouvriers.

Fabrications : Produits biologiques.

Historique : Fondée en 1893, par Pierre Byla.

(1) En 1919, elle s'est aussi annexée la droguerie Virmaux, de Moulins.

Etablissements ANTOINE CHIRIS

Compagnie des Produits aromatiques chimiques et médicinaux, (Archimed).

Siège social : 13, rue Ballu, à Paris (IX^{e}).

Bureaux et services commerciaux : même adresse.

Succursale : New-York.

Capital : actions, 20 millions ; obligations, 15 millions.

Direction : M. Georges Chiris, président du Conseil, administrateur délégué.

Usines : Grasse (13.000 mètres carrés en partie couverts), directeur, M. Robert ;

La Bocca (60.000 mètres carrés dont 10.000 couverts), directeur M. Dumont ;

Baus Roux (A. M.), directeur M. Nauertz.

Delawana, près New-York, directeur M. Bush.

Force motrice : donnée par 8 générateurs faisant 1.500 mètres carrés de surface de chauffe, des moteurs à vapeur et à gaz pauvre pour les 2 premières usines ;

A Baus Roux, sur 10.000 chevaux hydrauliques en aménagement, mille seulement sont utilisés actuellement ;

A Delawana la force est donnée par 2 chaudières.

Personnel : ensemble 12 chimistes, un ingénieur, 7 à 800 ouvriers et employés.

Fabrications : spéciales à chaque usine.

Grasse. — Placée au milieu des cultures de plantes pour la parfumerie, s'occupe de l'extraction des parfums naturels par distillation, enfleurage, ou traitement par l'éther de pétrole. Les grosses productions sont en produits du pays : eaux de fleurs d'oranger, de rose, de laurier cerise, de menthe ; extraits et pommades au jasmin, à la rose, la violette, la tubéreuse ; infusions de cassie, mimosa, narcisse, orange, etc.

En hiver, l'usine traite les bois et plantes aromatiques d'importation : santal, patchouli, vétiver, iris, girofles, etc.

Elle fait aussi la rectification des essences des Alpes : lavande, thym, romarin, et des essences exotiques : citronnelle, badiane, géraniums, etc.

La Bocca. — Près de la mer, à proximité du port de Cannes, en raccordement avec le chemin de fer, est affectée aux produits chimiques proprement dits et surtout aux produits synthétiques à l'usage de la parfumerie et de la pharmacie.

Dans la première branche rentrent : aldéhyde benzylique, bromure et acétate de benzyle, alcools cinnamique, phényléthylique, acétate de linalyle, anéthol, linalol, eugénol, géraniol, etc.

Dans la deuxième on peut citer : Santalol, gaïacol et ses dérivés, carbonate et sulfogaïacolate, chloral, chloroforme ; de nombreuses autres fabrications sont en cours d'installation.

Pour la guerre, elle a fabriqué en grosses quantités des alcools toluique, benzylique et les acétates d'éthyle et de méthyle.

Baus Roux. — Usine de guerre au pied des Alpes, dans la vallée du Var, fabrique chaque jour de 3 à 6 tonnes de chlore par électrolyse du sel marin, de la soude, du chlorure de chaux et de l'hydrogène.

Delawana. — Fait des essences naturelles et synthétiques.

Historique : (1) La maison date de 1768. Elle est fondée à cette époque par Antoine Chiris, parfumeur à Grasse. En 1816, son fils Anselme lui succède. Ce dernier, en 1835, prend à son tour son fils Léopold comme associé et en 1840, lui cède la maison.

En 1862, Léopold meurt et ses deux fils, Léon et Edmond, prennent la suite. Léon devient bientôt seul directeur et sous son impulsion la maison acquiert un développement considérable à l'exportation qui nécessite une succursale à New-York.

En 1889, son fils Georges s'associe avec lui et à la mort de son père, en 1900, prend la direction de la maison. En 1912, la maison Chiris fusionne avec

(1) *Revue parlementaire* de février 1917 et rapport de l'auteur à l'Assemblée générale des actionnaires de la Coopération Pharmaceutique Française de Melun, du 25 mars 1917.

la maison Jeancard fils et Cie, et la raison sociale devient :

« Etablissements Antoine Chiris et Jeancard fils réunis ».

Elle orienta ses progrès vers la parfumerie synthétique pour lutter contre l'envahissement des Schimmel et des Heine, de Leipzig et développa cette branche.

Un programme de fabrication de produits organiques pour la pharmacie était élaboré quand la guerre est arrivée.

Pour sa réalisation, la société porta son capital à 20 millions ; l'augmentation fut faite en majeure partie par la Coopération Pharmaceutique française en 1917, et depuis le 1er janvier 1918, la nouvelle firme renferme un élément pharmaceutique important. ; elle a pris comme marque de fabrique « Archimed ».

Depuis le départ de M. Jeancard, la nouvelle raison sociale est devenue :« Etablissements Chiris. »

Elle exporte dans tout l'univers et possède des comptoirs, des usines et des agents dans tous les pays importants.

ETABLISSEMENTS POULENC

Siège social : 92, rue Vieille-du-Temple, Paris.

Direction : MM. Gaston Poulenc, Camille Poulenc, Georges Roché, administrateurs-délégués.

Capital : 12 millions de francs en 24.000 actions.

Dividendes : pour 1915-1916 : 50 francs par titre.

Usines : Vitry-sur-Seine, Thiais, Montreuil-sous-Bois, Loriol (Drôme), Le Pouzin (Ardèche).

Succursales : 122, boulevard Saint-Germain, et 19, rue du Quatre-Septembre, à Paris, s'occupant respectivement des produits de laboratoire et des produits pour la photographie.

Historique : L'origine en remonte à la Pharmacie-Droguerie Hédouin, fondée en 1827 à Paris, 5, rue Saint-Merri ; achetée en 1845 par P. Wittmann, elle fut cédée en 1858 à son gendre Etienne Poulenc.

Ce dernier acquit une grande renommée pour la fabrication des produits chimiques destinés à la photographie.

Etienne Poulenc s'associa son beau-frère Léon Wittmann et la raison sociale devint « Poulenc et Wittmann » d'où l'origine de la marque de fabrique « P. W. », aujourd'hui si connue.

En 1878, Etienne Poulenc meurt, la raison sociale devient « Veuve Poulenc et Fils » puis « Poulenc frères ».

En 1900, la maison se transforme en société anonyme au capital de 4.000.000, sous le titre « Etablissements Poulenc frères ». Il est créé en outre à cette époque 4.000 obligations de 500 francs, 4 1/2 0/0. En 1908, il a été émis à nouveau 4.000 obligations de mêmes taux et valeur.

Le capital social a été élevé à 6.000.000 avant la guerre, puis à 12.000.000 en 1916. Le bilan du 30 juin1916 indique que les amortissements statutaires ont réduit le chiffre des valeurs obligataires à 3.255.000 francs.

Personnel : En 1908, 33 chimistes, ingénieurs, pharmaciens, et physiologistes, 455 employés et ouvriers.

Actuellement ces chiffres sont respectivement de 73 et 1.425.

Principales fabrications :

a) *Vitry-sur-Seine.* — Bromures, iodures et tous dérivés de l'iode, sels de bismuth, de fer, de lithine, de chaux, glycérophosphates, acides lactique et valérianique, lécithine, stovaïne, cocaïne, ésérine, digitaline, cacodylates, méthylarsinates, arsénobenzol, novarsénobenzol, etc... produits purs, minéraux et organiques, pour analyses et pour recherches.

b) *Montreuil et Thiais.* — Produits pour la céramique, alliages de métaux, oxydes colorants, couleurs céramiques, lustres, or au mercure, or et argent brillants, etc...

c) *Loriol.* — Acide phénique, produits salicylés, gaïacol et dérivés, révélateurs photographiques, orthoxoluol, sulfochlorure, etc...

d) *Le Pouzin.* — Benzol, acides minéraux.

e) *Paris.* — Ateliers de fabrication d'appareils et de verrerie graduée de précision : rue du Jardinet.

Pendant la guerre, les Etablissements Poulenc Frères ont contribué à la Défense Nationale en montant la fabrication du phénol synthétique, du trinitrotoluol, de l'oxychlorure de carbone (phosgène)et autres produits lacrymogènes ou asphyxiants, de divers produits synthétiques pharmaceutiques et en développant leur fabrication d'appareils de précision pour les usines nationales, ou travaillant pour la Défense Nationale.

Découvertes : Stovaïne, quiétol, algolane, antodyne, par Fourneau ; ovolécithine cristallisée, par Senderens.

Œuvres philanthropiques: Société de Secours mutuels, Société coopérative du personnel.

FABRIQUES DE LAIRE

(Produits de Chimie organique)

Siège social : 129, quai d'Issy-les-Moulineaux, à Issy (Seine).

Capital : 800.000 francs.

Direction : MM. Ed. de Laire, J. Malet, directeur de l'usine de Calais ; J. de Laire, directeur de l'usine de Pont-de-Claix, Delange, directeur des Services scientifiques à Issy.

Usines : Issy (Seine), Calais (Pas-de-Calais), Pont-de-Claix (Isère) (usine de guerre).

Personnel : Un ingénieur (Ecole Centrale).
Un ingénieur (Arts et Métiers d'Angers).

A la tête des Services de fabrication se trouvent 7 chimistes diplômés des Ecoles supérieures de Chimie, 2 de l'Institut de Chimie appliquée, 1 de l'Ecole de Physique et Chimie, 2 de l'Ecole de Chimie de l'Université de Besançon, 1 de l'Institut de Lille. Enfin, une dame licenciée ès-sciences.

Le personnel de la fabrication et entretien,comprend à ce jour environ 400 personnes (hommes et femmes) non compris le personnel de vente.

Fabrications : Les fabriques de Laire se sont spécialisées, dès leur création, dans la préparation des matières premières de parfumerie (parfums artificiels et principes

purs des huiles essentielles dont beaucoup (anéthol, vanilline, etc.) appartiennent au domaine de la pharmacie. Les fabriques de Laire préparent aussi des médicaments (terpine, terpinol, cinnamate de soude, etc...) et des produits qui sont de vraies spécialités pharmaceutiques par exemple le café décaféiné Sanka.

Historique et Découvertes : G. de Laire connu déjà par ses travaux sur les matières colorantes fonda en 1876 la société G. de Laire et Cie qui devint en 1892 de Laire et Cie, quand E. de Laire qui en faisait partie depuis 1887, en fut nommé directeur.

En 1901, elle se transforma en Société anonyme sous la raison sociale « Fabriques de Produits de Chimie organique de Laire », nom que l'on raccourcit souvent par l'appellation de « Fabriques de Laire ».

La première usine de la société fut établie 92, rue Saint-Charles, à Grenelle (Paris) pour la fabrication de la Vanilline en partant de la coniférine, et, la même année (1876), G. de Laire prenait le brevet français pour la préparation de la vanilline par l'acétyl-eugénol.

Après la vanilline, furent lancés par les fabriques de Laire, l'héliotropine, la coumarine, l'aubépine, le terpinéol, la jacinthe (aldéhyde phényl-acétique) et des corps moins importants, mais qui ont cependant été utiles.

En 1888, la Société de Laire et Cie a eu, avec le brevet Baur, le premier corps artificiel capable de remplacer en industrie le musc naturel.

Elle prit ensuite les certificats d'addition, rattachés à ce brevet, qui ont revendiqué toute une série de muscs nouveaux, en dehors desquels rien n'a été trouvé depuis.

Tiemann fit en 1892 sa découverte de l'Irone, puis celle de l'Ionone, premier corps permettant d'obtenir le parfum de la violette dans des conditions offrant des avantages importants sur les produits naturels précédemment connus. Cette découverte de l'ionone, à la suite de travaux continués méthodiquement pendant plusieurs années, est, avec raison, considérée au point de vue scientifique et industriel, comme l'une des plus belles de la chimie moderne.

Les brevets français et anglais de Tiemann devinrent la propriété des Fabriques de Laire, et les certificats

d'addition qui les complètèrent furent ensuite pris par elles.

Elles ont exploité également différents brevets plus récents dont certains très importants, entre autres : les brevets Ch. Moureu, pour les acides et les éthers acétylène-carboniques dérivés de l'heptine et de l'octine. Les brevets Bouveault et Blanc pour la préparation de l'alcool phényl-éthylique et autres alcools primaires, etc...

En 1905, l'usine de Grenelle a été expropriée par les travaux du Métropolitain. M. de Laire en installa une nouvelle 129, quai des Moulineaux, sur un terrain de 20.000 mètres carrés adossée d'un côté à une ligne de chemin de fer et de l'autre en bordure du quai de la Seine. Le Siège social y est installé depuis 1906.

L'usine d'Issy allait bientôt devenir trop petite et en 1905, M. de Laire achetait à Calais entre le canal et la ligne du chemin de fer de Lille, un terrain de 120.000 mètres carrés avec 600 mètres de façade sur le canal. Il y a été installé une usine qui occupe la moitié de ce terrain et assure la disposition de moyens industriels de premier ordre.

C'est là que les fabriques de Laire ont, les premières en France, monté la fabrication du camphre synthétique, réalisant un problème qui avait souvent dans la littérature chimique, été offert comme idéal à l'activité des jeunes générations industrielles.

Calais permettra de plus en plus de faire d'Issy un grand laboratoire réservé, d'une part aux recherches scientifiques et, d'autre part aux travaux de préparations fines et spéciales comme celles qu'exigent les besoins de la parfumerie et de la pharmacie.

L'usine de guerre de Pont-de-Claix (Isère) ne s'est occupée que des gaz asphyxiants dont elle a produit des millions de kilos.

Les installations de force motrice (vapeur et électricité) des Fabriques de Laire, sont actuellement capables d'utiliser environ 1.500 HP.

Les machines à glace consomment à elles seules plus de 350 HP.

Etablissements GIVAUDAN, LAVIROTTE et Cie

Siège social : 8, quai des Etroits, à Lyon.

Direction : Fr. Lavirotte, administrateur-délégué.

Capital : 300.000 francs en actions de 100 francs.

Dividendes : 20 francs par action de 100 francs.

Usines : 35, quai Fulchiron, à Lyon ; 50, chemin de Combe-Blanche, à Lyon. Challex (Ain).

Personnel : 150 personnes.

Fabrications : produits chimiques pharmaceutiques, alcaloïdes, glycérophosphates, lécithine, acides phosphoriques et phosphates, produits physiologiques, cacodylates.

Historique.: Fondée en 1882 sous forme de société en commandite, transformée en société anonyme en 1916.

Force motrice : électrique 200 chevaux ; vapeur pour chauffage des étuves et autres en diverses chaudières, 270 mètres de surface de chauffe.

Découvertes : perfectionnement dans la fabrication des glycéro-phosphates et en particulier du glycéro de soude cristallisé, procédé de fabrication des vaselines chimiquement pures, désodorisation des huiles et en particulier de l'huile de ricin.

GALLOIS et Cie, anciennement ADRIAN et Cie

Siège social : 9 et 11, rue de la Perle, Paris, occupant deux vieux hôtels datant du XVIe siècle.

Direction : M. Gallois, gérant de la société, pharmacien de 1re classe.

Capital : 2.300.000 francs.

Usine : à Courbevoie, occupant 10.000 mètres carrés au bord de la Seine et comprenant 18 corps de bâtiments plus les annexes.

Force motrice : 2 chaudières faisant 200 mètres carrés de surface de chauffe ; 1 moteur à vapeur de 60 HP.; de nombreux moteurs électriques dans les ateliers.

Personnel à la maison de Paris : 150 employés, ouvriers et ouvrières sous la direction de pharmaciens et de chimistes assurant journellement la marche de la maison. Les services sont divisés en 12 départements principaux.

Personnel à l'usine : environ 150 employés et ouvriers travaillant sous la direction d'un pharmacien.

Fabrications à Courbevoie :

Produits galéniques. — Teintures, extraits, sirops, pommades, onguents, confiserie pharmaceutique, capsules médicamenteuses, pilules, granules, dragées, tablettes, comprimés, granules, poudres.

Produits chimiques. — Arrhénal, diodoforme, bismuth, magnésie, etc., bromures, iodures.

Alcaloïdes et glucosides. — Atropine, ésérine, et leurs sels, quassine amorphe et quassine cristallisée, digitaline cristalisée, etc.

Spécialités de la Société : la maison Adrian s'est spécialisée dans la fabrication et la purification d'une série de produits qui ont fait sa renommée. D'abord, en premier lieu, le Chloroforme Adrian, et le bromure d'Ethyle pour l'anesthésie. La sulfurine Langlebert, le vésicatoire liquide Bidet, le bismuth Adrian, la levure de bière, l'arrhénal Adrian, l'extrait de céréales, l'iodalbin et le bromalbin, combinaisons de l'iode et du brome avec une albumose, les poudres et suc de viande, le lévurargyre, nucléo protéide de mercure extrait de la levure cultivée en milieu mercuriel.

Fabrications à Paris :

Au laboratoire, avec les analyses, des ampoules hypodermiques et des pansements aseptiques et antiseptiques.

Historique : la Société française de Produits Pharmaceutiques Adrian et Cie, fut fondée en 1872, sur l'initiative de M. Adrian, son premier gérant, par un groupe de pharmaciens, tous camarades d'études et d'internat d'Adrian. Son premier but était la fabrication, la purification et la sélection de tous les produits divers utilisés par la pharmacie, but indiqué par la marque de fabrique choisie « garantie sécurité », et atteint ainsi qu'en atteste la prospérité actuelle de la maison.

Créée depuis 3 ans au capital initial de 500.000 francs la Société dût porter celui-ci à 1 million en 1875.

En 1902, au renouvellement de la Société, le capital fut porté à 2.300.000 francs, mais en réalité 100.000 francs seulement du capital nouveau furent souscrits en numéraire. Le surplus représentait la plus value prise par les constructions et la valeur des marques créées par la Société, le tout amorti dans le cours de la première période.

Le chiffre d'affaires atteint cinq millions et le dividende payé est de 7 0/0 du capital, sans compter les réserves qu'une prudente administration met de côté.

Découvertes et travaux : c'est dans les laboratoires Adrian que fut fabriquée pour la première fois par M. Moreaux, la quassine cristallisée et que furent préparés industriellement l'arrhénal et le Diodoforme Taine.

La maison Adrian jouit près du corps médical et pharmaceutique d'une excellente réputation ; nous regrettons qu'elle n'ait pas pris jusqu'ici une part plus active dans la fabrication des médicaments synthétiques, mais nous espérons la voir étendre ses fabrications comme les autres firmes. La France a besoin que tous ses fabricants travaillent pour rattraper son retard.

GIGNOUX Frères et C^ie^

Siège social : à Décines, près Lyon.

Direction : Albert Gignoux ; Georges Gignoux ; Paul-Louis Barbezat, licencié es-sciences, ingénieur-chimiste diplômé de l'Ecole Polytechnique de Zurich, ex-préparateur de chimie générale à la Faculté des Sciences de Lyon.

Usines : situées à Décines près Lyon, superficie, 55.000 mètres carrés dont 15.000 couverts.

Force motrice : 450 HP.

Personnel : 200 ouvriers.

Historique : fondée en 1912 entre les directeurs ci-dessus.

Produits pour papiers couchés : blanc fixe, blanc satin, couleurs laques.

Produits galéniques : extraits, teintures, sirops pharmaceutiques ; pâtes pectorales ; spécialités : métalline, gellos.

Découvertes : diverses concernant la fabrication des produits asphyxiants et toxiques.

Laboratoires Galéniques VERNIN

Siège social : 1, rue Dajot, Melun (S.-et-M.).

Capital : privé.

Direction : M. Vernin, docteur en pharmacie.

Usine : 1 et 3, rue Dajot, 16, quai Saint-Ambroise, à Melun.

Personnel : 50 à 60 ouvriers et employés.

Fabrications : extraits pharmaceutiques préparés dans le vide, extraits secs, mous, fluides, extraits pour sirops, alcoolats, teintures, onguents, sirops, dragées, granules, pilules, saccharolés, granulés, comprimés, exécution de formules.

Historique : en 1909, à la demande de la Coopération Pharmaceutique Française, M. Vernin, pharmacien depuis 1897, à Paris, 48 *bis*, avenue Mozart, vint créer sur les bords de la Seine à Melun, une usine pour fabriquer les produits galéniques nécessaires aux membres de la société coopérative ci-dessus.

Les débuts, toujours pénibles en pareil cas, furent rendus plus difficultueux par la grande inondation de 1910 qui faillit détruire la nouvelle installation.

Depuis le succès a récompensé l'effort et chaque année voit l'addition de nouveaux ateliers ou l'agrandissement des anciens.

La valeur des produits fabriqués dépasse deux millions et la vente s'en fait non seulement en France où la marque Vernin s'est acquise rapidement une excellente réputation, mais aussi à l'exportation, surtout aux colonies, au Canada et dans l'Amérique du Sud.

Découverte : procédé de fabrication de l'extrait iodo-tannique stabilisé.

Laboratoires LUMIÈRE

De Physiologie expérimentale et de Pharmacodynamie).

M. Auguste Lumière n'a pas attendu l'heure présente pour lutter, sur le terrain scientifique, contre l'envahissement des produits d'Outre-Rhin. Il a eu le rare mérite d'avoir, un des premiers en France, donné le signal d'une émancipation nécessaire en créant de toutes pièces et de ses deniers personnels, en dehors de tout concours officiel, ses magnifiques laboratoires de Physiologie expérimentale et de Pharmacodynamie.

Edifiés à Lyon-Monplaisir, les laboratoires Lumière qui rappellent par certains côtés le Rockefeller Institute de New-York, occupent une superficie totale de près de 5.000 mètres dont plus de 3.000 mètres couverts.

Ils comprennent environ cent salles réparties en 8 groupes principaux de bâtiments. Ces groupes comportent : les laboratoires de recherches biologiques avec 30 salles ou laboratoires ; les pavillons de vaccins et des préparations opothérapiques ; les pavillons des sérums avec 10 pièces ou laboratoires ; les bâtiments annexes (écuries et chenils, salles des machines, etc.), le pavillon des recherches chimiques avec 8 salles ou laboratoires, enfin un Pavillon spécial réservé à la clinique médicale annexée aux laboratoires, avec installation chirurgicale, radiographie, héliothérapie, etc. et un pavillon spécial pour salles d'inhalations, thermothérapie, électrothérapie, etc.

Ainsi composé, l'institut A. Lumière constitue, on le voit, un ensemble unique en France, réunissant rationnellement groupés et reliés entre eux tous les éléments nécessaires non seulement à l'étude et à la découverte de méthodes thérapeutiques nouvelles, mais à l'expérimentation physiologique et clinique dans des conditions en quelque sorte idéales.

Les Laboratoires Lumière, propriété personnelle de M. A. Lumière, libérés des contraintes administratives ou budgétaires qui pèsent si lourdement sur nos

laboratoires universitaires, sont, en effet, abondamment pourvus de l'outillage le plus complet et des moyens les plus modernes d'investigation.

Le personnel, sous la direction de M. Auguste Lumière comprend 3 médecins, 5 pharmaciens, 4 physiologistes, 5 chimistes et de nombreux manipulateurs et ouvriers. C'est grâce à cette organisation que MM A. et L. Lumière ont pu apporter à la solution de certains problèmes médicaux, d'une importance fondamentale, le précieux concours de leur particulière compétence dans les sciences physiques, chimiques et biologiques.

Le résultat de cette activité scientifique s'est traduit au jour le jour par une longue série de travaux et de découvertes, dont nous ne pouvons donner ici qu'un aperçu succinct et forcément incomplet.

Constructeurs émérites, habitués à résoudre eux-mêmes les difficultés de l'outillage, MM. A. et L. Lumière ont apporté au matériel technique du physiologiste des perfectionnements remarquables en créant de toutes pièces une série d'appareils, aujourd'hui classiques, comme l'enregistreur des Frères Lumière pour inscriptions continues, leur régulateur Lumière à l'acétate d'amyle, leur appareil à sérum, etc.

Dans le domaine de l'expérimentation physiologique, MM. A. et L. Lumière ont exercé avec un égal succès, leur méthodique exprit d'initiative. Citons dans cette voie, leurs travaux sur l'emploi du formol pour la conservation des cadavres, sur le titrage de l'alcalinité du sang, sur les variations dans la composition des urines du chien, sur l'insuffisante efficacité du flambage comme moyen de stérilisation des cuvettes et des ustensiles de pansements.

On doit encore aux savants lyonnais, une méthode nouvelle de traitement de la syncope, par instillation sur la conjonctive de substances légèrement irritantes, une étude sur la préparation de certaines oxydases artificielles et leur action comme antitéanique ; enfin un procédé spécial de dessication rapide par pulvérisation et un procédé de dessication instantanée à froid permettant de préparer dans des conditions particulièrement favorables, soit des extraits d'organes

(Opozones Lumière) soit des sérums et vaccins desséchés.

En matière de clinique même, les Frères Lumière se sont signalés par une série tout à fait remarquable de travaux originaux. Mentionnons d'un trait seulement leurs études sur la goutte, en collaboration avec le Dr Gélibert ; celles relatives à l'emploi des préparations mixtes arsenico-mercurielles, à divers procédés d'atténuation du bacille de Koch et surtout leur méthode de vaccination par voie digestive appliquée à l'immunisation contre les divers états typhiques par la préparation de l'Entérovaccin Lumière antityphocolique et contre l'infection gonococcique par la Rhéantine Lumière.

Enfin, passionnément intéressé par les nombreux problèmes médico-chirurgicaux soulevés par cette guerre, M. A. Lumière a publié à ce sujet toute une série de mémoires originaux, notamment sur l'utilisation des persulfates dans le traitement du tétanos, le traitement des plaies de guerre suppurées, l'application de méthodes nouvelles (Tulle gras) au pansement des plaies cutanées douloureuses, sur une technique simple de la transfusion sanguine et de nombreuses recherches de laboratoire relatives à l'action et au choix des antiseptiques.

Ses travaux sur le tétanos ont contribué à l'application de la méthode actuelle pour le traitement des plaies infectées et qui donne de très bons résultats, large débridement et injections répétées de sérum.

La plupart de ces études ont fait l'objet de communications présentées à l'académie des Sciences, à l'Académie de Médecine et à la Société de Thérapeutique de Paris.

Parmi les découvertes les plus intéressantes appliquées à la thérapeutique, nous signalons :

La *Rhéantine*, vaccin antigonococcique ;

L'*Entérovaccin* Lumière, vaccin antithyphique ;

Les *Opozones* Lumière, extraits opothérapiques de divers organes (thyroïde, glande surrénale, hypophyse, foie, extraits biliaires, pancréas, rein, etc.).

La *Persodine Lumière*, l'Hermophénil, l'Hémoplase, la Néokola, la Gelée Lumière, le Tulle gras Lu-

mière, et la *Cryogénine* Lumière, analgésique idéal, à la fois plus actif que l'antipyrine, le pyramidon, l'aspirine et d'une parfaite innocuité.

Plusieurs des travaux scientifiques de MM. A. et L. Lumière, ont ainsi donné lieu à des applications pratiques du plus haut intérêt dont l'exploitation commerciale a été monopolisée par la Société des Brevets Lumière.

SOCIÉTÉ des brevets LUMIÈRE

Siège social : 9, cours de la Liberté, à Lyon.

Capital : 500.000 francs en 5.000 actions de 100 fr.

Administrateurs fondateurs : MM. Auguste et Louis Lumière, Dr R. Koehler, Dr Gélibert, G. Chicandard, H. Barbier et Chevrotier.

Direction commerciale : M. Marius Sestier, pharmacien.

Historique : fondée en 1900, la Société n'a pas distribué de dividende jusqu'en 1907 et les bénéfices réalisés durant cette période, ont été portés aux réserves.

De 1908 à 1916, la Société a payé 5 0/0 de dividende aux actionnaires, remboursé 325.000 francs et porté aux réserves 150.000 francs, d'où il résulte que son capital est presque complètement amorti.

Laboratoires pharmaceutiques BOULANGER, DAUSSE et Cie

Siège social : 4 et 6, rue Aubriot, à Paris (IVe).

Direction : commerciale, MM. Emile et Edouard Boulanger ; industrielle, Stéphane Ragoucy et son fils, Louis Ragoucy, pharmaciens de 1re classe.

Personnel scientifique : 3 pharmaciens, 2 physiologistes, 3 chimistes, 1 directeur de cultures ; ouvriers et employés 200.

Usine : à Ivry-sur-Seine (Seine), 4, rue Jeanne-Hachette ; surface de terrain 6.500 mètres carrés, dont 1.000 couverts avec 3 étages. Ce bâtiment com-

prend les divers ateliers de fabrication et les laboratoires d'essais et d'analyses.

Force motrice : 2 générateurs de 100 chevaux et des moteurs électriques actionnés par le secteur.

Cultures médicinales : ferme de Vintué (50 hectares) à Etréchy (S.-et-O.). Les bâtiments sont aménagés en séchoirs et magasins de réserve ; un moteur électrique de 15 chevaux donne l'éclairage électrique dans la ferme.

On y cultive surtout la belladone, la jusquiame, la valériane.

Outre le bénéfice commercial réalisé, c'est le moyen, par une culture appropriée, d'obtenir des plantes à teneur alcaloïdique élevée ; c'est aussi la façon de se débarrasser des importations autrichiennes de belladone.

Nous ne saurions trop louer cette méthode qui libère complètement nos fabricants du joug étranger. Si nos fabricants de quinine avaient pu avoir leurs plantations, nous n'aurions pas été à la merci des Hollandais et à la veille de manquer de ce précieux médicament. Si dans nos colonies nous avions trouvé le moyen d'acclimater les pavots à opium, nous en fabriquerions les alcaloïdes et nous n'aurions pas payé l'extrait d'opium 800 francs le kilo !

Fabrications : 1° *extraits pharmaceutiques* d'après toutes les pharmacopées ;

2° *Intraits* : d'après le procédé Perrot et Goris ;

3° Préparations galéniques titrées physiologiquement ;

4° Teintures, alcoolats, eaux distillées.

5° Pilules, granules, dragées, granulés, comprimés.

Outre ses bureaux et ses magasins de vente de la rue Aubriot, la maison Dausse possède des agents et des dépôts dans le monde entier. Sa marque est certainement la plus réputée.

Historique : fondée en 1834, par Dausse aîné et dirigée par lui jusqu'en 1874. Depuis la maison a toujours été dirigée par ses descendants.

En 1874, la raison sociale devient Duboé, Dausse

et Cie, pour se transformer peu après en Duboé, Dausse et Boulanger.

Actuellement ce sont les petits enfants du fondateur qui administrent la maison : MM. Emile et Edouard Boulanger, Stéphane et Louis Ragoucy, tous pharmaciens. La raison sociale est depuis 1895 : Boulanger, Dausse et Cie.

Œuvres Philantropiques : Société de Secours Mutuels suvbentionnée par la maison.

Publications Scientifiques : un formulaire galénique *Essais sur nos Préparations Galéniques*, volume in-8° de 614 pages.

Deux revues périodiques :

1° pharmaceutique, *Nos préparations galéniques.*

2° médicale, *Nos préparations galéniques et leurs applications thérapeutiques.*

LAMBIOTTE et Cie

Siège social : à Prémery, Nièvre.

Usines : Prémery et Demeurs (Nièvre) ; Marbehan (Belgique).

Personnel : 900 à 1.000 personnes pour les 3 usines.

Historique : la maison n'est entrée dans l'industrie chimique qu'en 1880, date de la fondation de l'usine de Marbehan.

Auparavant elle a eu plusieurs scieries en Belgique, mais elle ne s'occupait nullement de carbonisation.

L'usine de Prémery, de beaucoup la plus importante des 3 usines, et la plus importante en son genre de France et de Belgique, a été fondée en 1886. Celle de Demeurs en 1894.

Fabrications :

1° *Produits pyroligneux et dérivés* : acétates de soude, chaux, cuivre (verdet), pyrolignites, de méthylènes de différentes qualités, acétone, formaldéhyde, trioxyméthylène, chloroforme, hexaméthylènetétramine, créosotes, gaiacols et dérivés.

2° *Produits pharmaceutiques* : urométine et dérivés

créosotés et gaiacolés (phosote, taphosote, arhine, carbonates de créosote et de gaiacol, créosoforme, etc.).

LANDRIN et Cie

Siège social : 20, rue de la Rochefoucauld, Paris.

Direction : MM. Paul Landrin, ancien élève de Polytechnique, pharmacien, et Albert Landrin, docteur en médecine.

Usine : à Puteaux.

Force motrice : 200 HP actionnant 30 moteurs électriques.

Personnel : 30 hommes et 40 femmes.

Historique : fondée en 1856, anciennement dirigée par MM. Morise et Cie, puis par Edouard Landrin.

Fabrications : alcaloïdes (théobromine, caféine) et leurs sels. Spécialités pharmaceutiques : Moride, Leroy et Nyrdahl.

La maison a exposé à Turin en 1911 les produits de laboratoire suivants : Aricine, Choline, Cubébine, Capsicine, Ibogaïne, Diosphénol, Fluène, Gallanilide, Quinétum, Quinnotanum, Quinanilide, acide quinique, quinate de chaux.

OUDIN GEORGES

Siège social : Maisse (S.-et-O.).

Usine : électrique et à vapeur, à Maisse.

Personnel : 20 ouvriers sont occupés à l'usine et à la culture des plantes nécessaires.

Fabrications : dérivés du persil (essence, apiol, apioline) ; spartéine et ses sels, chlorophylle,

Outre la fourniture à la consommation française, la maison exporte en Angleterre, Belgique, Italie, et dans l'Amérique latine.

Travaux : en collaboration avec M. le professeur Lutz, M. Oudin a mis au point la question des apiols (détermination des principales constantes physiques et chimiques, étude et caractérisation des fraudes).

Les auteurs ont également fixé l'action exercée par les différents apiols commerciaux sur la pression sanguine et en ont démontré l'action hypotensive rapide ; travaux qui ont fait l'objet de communications à la Société de Thérapeutique et à l'Académie de Médecine.

PHARMACIE CENTRALE DE FRANCE

Fondée par Dorvault en 1853 sur le principe des sociétés coopératives de production et de consommation, elle s'adjoignait en 1862 la Droguerie Menier, achetée au créateur de la célèbre chocolaterie, et devenait la maison de vente de produits chimiques et pharmaceutiques, la plus importante de France.

Le capital initial de 1 million fut porté à 4 millions en 1855, à 5 en 1865 et à 10, capital actuel, en 1881.

Le siège en est dans l'ancien hôtel d'Aumont, 7, rue de Jouy, à Paris (1). La direction a été successivement confiée au fondateur, puis à Génevoix, et à Buchet, directeur actuel.

La prospérité de la Société a nécessité l'agrandissement de la maison de commerce en achetant les numéros 19, 21 et 23, de la rue des Nonnains- d'Hyères.

L'usine de Saint-Denis, 379, avenue de Paris, occupe 30.000 mètres, dont la moitié couverts. Elle possède 7 générateurs faisant 400 HP et occupe 150 employés et ouvriers.

Les fabrications sont de diverses natures :

1° *Produits galéniques* : toute la série, alcoolats, teintures, extraits, poudres, pommades, sirops, pilules, capsules, dragées, pastilles, comprimés, biscuits, chocolat.

2° *Produits chimiques d'industrie* : bromures, iodures, bicarbonate de soude, phosphate de chaux, glycérophosphates, chloral, iodoforme, magnésie calcinée, calomel, fer dialysé, sels d'antimoine (kermès, oxyde blanc) sels de bismuth, sels de fer.

(1) Voir la très originale publication faite par M. Charles Sellier, conservateur adjoint du musée Carnavalet, « la Pharmacie Centrale », 2e édition.

3° *Alcaloïdes* : digitaline cristalisée, aconitine, atropine, pipérine, picrotoxine, absinthine, quassine, paracotoïne, hélénine, cantharidine, sels de caféine, acide chrysophanique, cocaïne.

4° *Sels de quinine* : l'usine traite annuellement cent mille kilos de quinquina. Outre ces produits de fabrication, les laboratoires de recherches de la P. C. ont exposé certains alcaloïdes rares et des produits de chimie organique.

La production de l'usine est de 430.000 kilos de produits chimiques et un million de kilos de produits pharmaceutiques et galéniques, le tout d'une valeur de 4 millions environ .

En plus de cette usine, la Pharmacie Centrale possède à Paris des ateliers de confiserie pharmaceutique, pilules, granules, dragées, chocolat.

Sont rattachées à la maison de Paris 2 succursales Lyon et Bordeaux et 7 agences, Marseille, Toulouse, Nancy, Nantes, Rouen, Lille et Londres.

La Pharmacie Centrale de France fait une moyenne actuelle de quinze millions dont un peu à l'exportation. Elle publie 2 journaux : l'*Union Pharmaceutique* et le *Bulletin Commercial.*

Elle a institué une caisse de retraites et une caisse de secours mutuels pour son personnel.

Très bien organisée, elle constitue un modèle du genre. C'est l'une des premières drogueries de France et la maison la plus importante de fabrications pharmaceutiques, aussi a-t-elle obtenu les plus hautes récompenses à de nombreuses expositions.

POINTET et GIRARD

Siège social : 30, rue des Francs-Bourgeois, à Paris.

Direction technique : M. Pointet, ingénieur chimiste ;

Direction commerciale : M. Girard, pharmacien de 1re classe, ancien pharmacien militaire.

Capital : privé.

Usine : Villeneuve-la-Garenne, occupant une superficie de 25.000 mètres carrés dont 8.000 couverts.

Force : trois générateurs faisant ensemble 350 mètres carrés de surface de chauffe.

Personnel : 150 ouvriers et ouvrières à l'usine et une quarantaine d'employés à la maison de commerce de Paris.

Historique : fondée en 1891, avec une usine occupant seulement 4.000 mètres dont 1.500 couverts de bâtiments, elle dût, en raison de sa prospérité, construire la nouvelle usine de Villeneuve-la-Garenne, six fois plus grande que la première.

Parallèlement, le service commercial étouffait au nº 2 de la rue Elzévir, et il fallait, pour répondre à ses besoins, l'ancien hôtel de Gabrielle d'Estrées, 30, rue des Francs-Bourgeois.

Cette maison s'est spécialisée dans l'industrie chimique pharmaceutique et chaque année a vu augmenter le nombre de ses fabrications en même temps que le chiffre de ses affaires. M. Pointet, alsacien, ayant opté pour la France, avait peut-être plus que tout autre fabricant français le désir de battre en brèche la concurrence allemande et tous ses efforts étaient tendus vers ce but.

Très actif, M. Pointet a été rapporteur de la classe des produits chimiques à l'exposition de Turin en 1911.

Fabrications : Tous les sels de quinine usités en pharmacie, les iodures et autres dérivés de l'iode, les bromures et autres dérivés du brôme, les glycérophosphates, les sels de calcium, de fer, de bismuth, d'antimoine, de mercure.

L'éther, le chloroforme, les éthers bromhydrique, iodhydrique, valérianique, des alcaloïdes et principes végétaux, cocaïne, ésérine, digitaline, pilocarpine, quassine, théobromine.

La maison exporte beaucoup de ses produits dans toutes les parties du monde.

FERDINAND ROQUES

Siège social : 36, rue Sainte-Croix de la Bretonnerie, Paris.

Direction : Directeur général, M. Ferdinand Roques,

pharmacien, ancien élève de Frésénius et de Jungfleisch.

Directeur commercial, M. Hernandez, pharmacien.

Directeur technique, M. Tirard, ingénieur E. P.C.

Capital : privé.

Usine : à Saint-Ouen, reliée au chemin de fer du Nord par un embranchement particulier, superficie de 10.000 mètres carrés couverte aux trois quarts.

Force motrice : 3 générateurs faisant ensemble 250 mètres carrés de surface de chauffe ; une dynamo motrice distribue partout l'éclairage et la force.

Personnel : 3 chimistes E. P. C. et 80 employés et ouvriers.

Fabrications : sels d'iode, sels de brôme, sels de bismuth, camphre raffiné ; cacodylates, méthylarsinates ; alcaloïdes : chlorhydrate de cocaïne, pilocarpine, atropine, spartéine ;

La cocaïne est fabriquée en grande partie par synthèse, par méthylation de l'Ecgonine, contenue en quantités importantes dans la coca de Java.

Depuis la guerre, par suite de la disparition sur le marché de la Belladone hongroise, l'atropine est fabriquée par transformation de l'Hyosciamine retirée de la jusquiame d'Egypte.

Une verrerie et une poterie occupant une quinzaine d'ouvriers, sont annexés à l'usine.

Historique : fondée en 1846, par W. Conrad, la firme devient Conrad et Cie en 1852, puis Etienne Roques et Cie de 1855 à 1872. Adolphe Roques gère seul la maison de 1872 à 1895 et à son décès la raison sociale devient Ferdinand Roques et Cie. Depuis 1905, M. Ferdinand Roques est seul propriétaire.

Société chimique des USINES DU RHONE

Siège social : 89, rue Miromesnil, à Paris.

Direction : président du Conseil d'administration : M. Boyer ; directeur général, M. N. Grillet ; directeur scientifique, M. J. Koetschet ; directeur commercial, M. Perrotin.

Capital : 3.200.000 francs en 32.000 actions de 100 francs (27.000 privilégiées et 5.000 ordinaires) le cours en est respectivement d'environ 1000 et 5.000 francs, actuellement.

	Bénéfices	Réserves	Amortissement	DIVIDENDES Act. pr.	DIVIDENDES Act. ord.
	—	—	—	—	—
1911 :	2.148.000	600.000	604.000	27 »	113 40
1912 :	2.239.000		670.000	27 »	113 40
1913 :	2.359.000		784.000	27 »	113 40
1914 :	1.191.000		540.000	12 45	34 83
1915 :	4.026.000	3.000.000	2.223.000	41 55	191 97
1916 :	6.059.306	5.000.000	3.482.766	61 65	300 »

Usines : Saint-Fons (Rhône) ; Rousillon (Isère) ; La Plaine (Suisse).

Historique : la Société actuelle a pris en 1895 la suite de la maison Gilliard, P. Monnet et Cartier de Lyon.

Les usines couvraient alors une superficie de 11 hectares, 15 chaudières brûlaient 1.200 tonnes de charbon par mois et elles avaient un personnel de 25 chimistes, 10 ingénieurs, et 500 ouvriers.

La maison n'avait alors que les usines de Saint-Fons et de la Plaine, dirigées par Prosper Monnet, chimiste lyonnais de grande valeur, et elle ne s'occupait guère que de la fabrication des matières colorantes partie dans laquelle elle était redoutablement concurrencée par les firmes allemandes.

La Société des Usines du Rhône se tourna vers les produits techniques et pharmaceutiques et monta successivement les fabrications de l'antipyrine, de l'acide salicylique, de la vallinine, et de la saccharine.

En 1905, elle abandonna complètement les matières colorantes pour développer ses autres fabrications

Aujourd'hui, les usines occupent 75 hectares, 28 immenses chaudières marchent sans interruption nuit et jour, consommant mensuellement 1.400 tonnes de combustibles, 2.500 ouvriers travaillent sous les ordres de 40 chimistes et 20 ingénieurs.

Pendant la guerre, la Société a rendu de grands

services en assurant en France la fourniture des produits pharmaceutiques de sa fabrication, tout en fournissant en même temps aux alliés. En outre elle a fabriqué des quantités considérables de phénol synthétique pour les poudres.

Elle donne l'exemple d'une prospérité sans précédent dans l'industrie chimique française. Nous relevons dans le rapport du Conseil d'administration à l'Assemblée générale du 12 juillet 1917, un chiffre d'affaires de 125.856.619. fr. 21 centimes. Nous sommes heureux d'un tel résultat, car c'est la preuve qu'on peut aussi, en France, faire des fabrications importantes.

Prévoyant des temps plus durs à la cessation des hostilités, cette société constitue une réserve importante, 8 millions, afin, dit le rapporteur, « d'être à même de franchir, dans les conditions les plus favorables, la période de transition qui suivra immédiatement la cessation des hostilités ».

Bonne méthode pour tenir tête aux allemands.

Produits Fabriqués.

Pharmaceutiques : antipyrine, pyramidon, acide salicylique, salicylate de soude, salicylate de méthyle, aspirine, salol, chlorure d'éthyle, éther, chloroforme, résorcine, saccharine, phénolphtaléine.

Produits de parfumerie : parfums synthétiques : vanilline, coumarine, terpinéol, rhodinol, violettes.

Produits industriels : acétate de cellulose destiné à remplacer le celluloïd dans la fabrication des pellicules cinématographiques, l'aniline, la diphénylamine, le phénol, la résorcine, l'anhydride acétique, les sulfites, l'hydroquinone, le métol, l'hyposulfite.

Œuvres philanthropiques : maisons ouvrières en projet, 800.000 francs pris sur les bénéfices de 1915 et 400.000 sur ceux de 1916 sont réservés à cet usage.

SOCIÉTÉ COOPÉRATIVE DES PHARMACIENS

pour la fabrication de l'iode et de ses dérivés (1)

Siège social : 45, rue de Turenne, à Paris.

Direction : administrative, M. Crinon ; technique, M. Harchelon.

Capital : 350.000 francs en 3.500 actions de 100 francs, réduit à 175.000 francs par suite du remboursement de 50 francs par action en 1914.

Dividendes : 25 0/0 pour 1916-17, c'est le plus élevé ; précédemment, il fut de 10, 15 et 20 0/0. La Société a de fortes réserves et remboursera bientôt la seconde moitié de son capital, délivrant à ses actionnaires des actions de jouissance.

Usine : Lampaul Plouarzel (Finistère).

Maison de vente : 45, rue de Turenne, à Paris.

Historique : la société fondée en 1895, eut des débuts difficiles ; le syndicat breton chercha à l'empêcher de vivre en faisant monter le cours des soudes (2) ou en les accaparant. En outre, le premier directeur de l'usine n'avait pas l'expérience suffisante et son rendement fut médiocre.

Son remplacement par M. Mourrut marque le départ de la prospérité de l'usine ; la fabrication devint meilleure et les prix de vente plus rémunérateurs.

D'autre part, le Conseil d'administration, profitant des bénéfices réalisés alors que les fabricants bretons avaient relevé le cours de l'iode, créait à l'usine un stock permanent de matières premières suffisant à l'alimenter pendant une année. Il en résulta que, de 1898 à 1905, en 7 exercices, la Société amortit ses immeubles, son matériel et ses frais de constitution.

Fabrications : Iode bisublimé, iodures, iodoforme, iodothymol, bromures.

(1) Nous devons une partie de nos renseignements sur l'Iode à l'obligeance de M. Crinon.

(2) Nom impropre donné au produit de l'incinération des goémons dans des fours spéciaux ; il présente un aspect grisâtre, poreux, tenant le milieu entre la pierre à chaux et le mâchefer.

Cette société coopérative, la première en France qui ait réussi dans l'industrie chimique, peut être prise comme modèle.

Bien qu'un peu à côté du plan de notre ouvrage, nous croyons devoir dire quelques mots sur l'industrie de l'Iode, produit important par ses emplois pharmaceutiques.

La récolte des diverses algues dont on le retire constitue une occupation pour de nombreux ouvriers de la côte bretonne, appelés « goémonniers ». Ils recueillent le goémon, nom donné par eux à l'ensemble des algues propres à la fabrication de l'iode, de plusieurs manières, soit en ramassant celui rejeté sur le rivage pendant les tempêtes, soit en pêchant les laminaires qui croissent dans les rochers qui avoisinent certaines îles de la côte. Ces laminaires qui sont rarement à découvert, sont les algues les plus riches en iode.

Les cendres obtenues après dessication et combustion appelées « soudes » sont achetées au producteur selon le titre en iode, les titrages étant faits aux usines. En général, les fabricants d'iode ne réalisent pas de bénéfice sur la vente de ce produit. Le bénéfice de leur exploitation résulte de la vente du sous-produit qu'ils obtiennent : le chlorure de potassium.

Ce sous-produit est constitué par un mélange de chlorure et de sulfate de potassium avec une petite proportion de sels de magnésium, de bromures et de carbonates. Il est vendu à l'agriculture comme engrais. Depuis la guerre les sels de potassium ayant augmenté considérablement, les fabricants d'iode ont trouvé là un bénéfice important.

En dehors de la Société Coopérative des Pharmaciens, il existe en France plusieurs usines fabriquant l'iode.

MM. Le Gloahec à Saint-Pierre-de-Quiberon ;
Girard, à Quiberon ;
De Lécluse, à Audierne ;
Carof, à Ploudalmezeau ;
Glaizot, à l'Avenbrach ;
Tissier, au Conquet ;
Derieu, à Pont-l'Abbé ;
Chamagne, à Pont-Aven .

L'ensemble de la production française ordinaire atteint une soixantaine de milliers de kilos, quantité permettant de satisfaire aux besoins nationaux et d'exporter une dizaine de milliers de kilos en Italie et en Espagne. Mais cette production n'est pas régulière. Pendant certaines années les goémons que récoltent les pêcheurs sont moins abondants et les soudes qu'ils vendent aux fabricants sont insuffisantes pour les besoins. Dans ce cas les fabricants appartenant au Syndicat breton sont obligés d'acheter en Angleterre les quantités d'iode qui sont nécessaires pour compenser le déficit. L'Angleterre est le pays dans lequel est concentré le commerce de l'iode extrait des nitrates du Chili et c'est à elle que doivent s'adresser les pays qui ont besoin d'iode et qui n'en produisent pas.

Le procédé d'extraction, employé jusqu'ici a de graves inconvénients :

1° Destruction de la matière organique.

2° Perte de l'iode par volatilisation.

3° Immobilisation de capitaux par suite des stocks nécessaires.

4° Inutilisation d'une forte quantité d'algues apportées par les tempêtes d'automne et d'hiver.

Un brevet vient d'être pris (480.014) pour la fabrication par lixiviation directe des varechs après traitement par des solutions de sulfate de fer ou d'alumine qui fixent les gommes sur les cellules. Cette opération permet la circulation régulière des liquides extracteurs et la dissolution totale des iodures alcalins ; ceux-ci sont transformés en iodure cuivreux insoluble, duquel on retirera l'iode. Le résidu peut servir à fabriquer l'Algine, gomme végétale, ou être employé comme engrais (1).

Ce procédé paraît destiné au succès surtout avec les fabrications synthétiques de l'acide nitrique qui réduisent l'importance du nitrate chilien et de l'iode résiduaire.

Au point de vue commercial, personne n'ignore que le marché mondial est dominé par l'iode chilien ; celui-ci provenant comme sous-produit de la fabrica-

(1) V. Vincent, — « L'Industrie de l'Iode en France » dans la *Revue de l'Industrie Chimique* de juin 1917, page 645.

tion des nitrates, revient à 6 francs environ le kilo et rendu en France avec les 4 francs de douane, et le frêt, à 11 francs. Le tout puissant syndicat financier cosmopolite propriétaire des usines de nitrate fixe à sa guise le cours de l'iode au marché de Londres et impose celui-ci aux fabricants français. Ceux-ci ont résisté à ces fantaisies il y a une vingtaine d'années et il s'en suivit une lutte commerciale dans laquelle nos compatriotes furent vaincus. L'iode revenant à 16, 18 francs, était vendu 25 à 30 francs ; les Chiliens le mirent à 15 francs. Nos fabricants tinrent plus ou moins longtemps, selon leurs réserves personnelles, mais ils durent capituler aux conditions du syndicat Anglo-Chilien. Celui-ci fixe le prix de l'iode, limite son importation aux besoins et en compensation touche des fabricants une redevance de 10 0/0 sur leurs ventes, la comptabilité devant être entièrement à sa disposition.

D'après M. Le Gloahec, fabricant d'iode à Saint-Pierre de Quiberon, dont nous avons visité la belle installation et duquel nous tenons les renseignements ci-dessus, cette dîme se monterait au moins à 300.000 francs par an pour une vente moyenne de 60.000 kilos d'iode à 50 francs.

La Société Coopérative des Pharmaciens a une autre condition : elle doit limiter sa fabrication à 7.000 kilos par an.

Comme ici le syndicat ne se trouvait plus devant quelques individus isolés mais devant un groupe important de consommateurs, il dut se montrer moins rigoureux.

Souhaitons que le procédé par lixiviation des varechs apporte la revanche de l'iode français. A part la coopérative qui transforme son iode et M. le Gloahec qui s'organise pour le faire, les autres fabricants se contentent de fabriquer de l'iode brut pour le livrer aux transformateurs : Poulenc, Roques. Pointet et Girard, Chenal et Douilhet, Pharmacie Centrale de France.

Société l'ELECTRO CHIMIE

Siège social : 2, rue Blanche, à Paris.

Direction : M. Henry Gall, administrateur-délégué.

Capital : 10.750.000 francs.

Dividendes : 10 0/0.

Usines : Saint-Michel-de-Maurienne, Plombières, Saint-Marcel (Savoie), Les Clavaux, par Rioupéroux (Isère), la Barasse (Bouches-du-Rhône), Villiers-Saint-Sépulcre (Oise), Vallorbe et Martigny (Suisse).

Personnel : environ 1.000 ouvriers.

Force motrice : 50.000 HP.

Fabrications : Chlorates de potasse et de soude, cyanures, ammoniaque, acide fluorhydrique, fluorures, sodium, magnésium, perborate de soude, peroxyde de sodium, eau oxygénée, aluminium, soude caustique, chlore, chlorure de chaux.

Historique : Fondée en 1889 au capital de 600.000 fr., porté à 850.000 en 1892, à 1.700.000 francs en 1894, à 3.400.000 francs en 1899, à 10.000.000 de francs en 1913 et à 10.750.000 francs en 1916.

Découvertes : Procédés Gall et de Montlaur (chlorates).

Procédés L. Hulin (sodium, peroxyde de sodium, eau oxygénée).

Produits G.-F. Jaubert (oxylithe, perborate de soude)

Procédés Outhenin-Chalandre fils et Cie (soude et chlore par électrolyse).

Société des MATIÈRES COLORANTES et Produits Chimiques de Saint-Denis (1)

Siège social : 105, rue Lafayette, Paris.

Président du Conseil d'Administration : M. Cotelle, président de section au Conseil d'Etat.

Capital : 7.000. 000 de francs divisés en 28.000 actions de 250 francs.

Dividendes : Acompte de dividende pour exercice1916 '62 fr. 50, cours actuel des actions 1.230 francs environ.

Usines : Trois usines à Saint-Denis ;

Usine Poirrier. — Colorants artificiels et matières intermédiaires ;

(1) Voir renseignements détaillés dans l'*Allemagne Tentaculaire* de Paul Garnal, pharmacien à Cahors, page 19.

Usine Dalsace. — Aniline et naphtylamine ;
Usine A. C. — Gros produits chimiques.

Personnel : Nombre total d'ouvriers 400
Chimistes, ingénieurs, etc 25
Employés, etc 60

Historique : Comme l'a très bien dit, dans son intéressante causerie à la Société industrielle de Rouen, M. Auger, maître de Conférences à la Faculté des Sciences à Paris, la fabrication des matières colorantes en France, immédiatement avant les hostilités, n'était assurée, en dehors de 5 succursales de Sociétés étrangères (dont 4 allemandes (1) et de 3 petites maisons de très faible importance, que par une seule grande usine française « la Société Anonyme des Matières Colorantes et Produits Chimiques, de Saint-Denis ».

Malgré les grandes difficultés qu'elle eut à vaincre, la Société des Matières Colorantes et Produits Chimiques, de Saint-Denis, avait, en effet, seule parmi les maisons françaises importantes, pu résister à la pression commerciale et économique de nos ennemis d'Outre-Rhin. Seule en France, parmi toutes les usines françaises ou étrangères productrices de colorants, elle était restée autre chose qu'une usine de finissage, c'est-à-dire une usine transformant seulement en matières colorantes les matières intermédiaires achetées à l'étranger. Elle produisait au contraire dans ses Usines de Saint-Denis, les principales matières intermédiaires nécessaires à la production des colorants qu'elle mettait sur le marché : l'aniline et ses dérivés (diphénylamine, diméthylaniline, paranitraniline, et paraphénylènediamine) le naphtol, la naphtylamine, et leurs dérivés sulfoconjugués, matières premières des azoïques les plus importants. Seule, en conséquence, la Société de Saint-Denis pouvait prétendre à quelque indépendance vis-à-vis des fabricants allemands ; seule enfin, elle était à même de prendre les carbures à leur

(1) Manufacture Lyonnaise de Matières Colorantes à Lyon. Filiale de Léopold Casella et Cie à Francfort-sur-le-Mein.

L'Usine Picard, à Saint-Fons, appartenant à l'Actien Gessellschaut, fur anilin fabrikation.

La succursale de la Badische anilin und Soda, Fabrik à Neuville-sur-Saône.

La Compagnie Parisienne de Couleurs d'aniline de Creil, appartenant à Meister Lucius und Bruning, de Hochst.

Société pour l'Industrie Chimique, de Bâle, usine à Saint-Fons.

origine pour les transformer sans aide étrangère en matières colorantes.

Il est du reste à considérer que l'histoire industrielle de la Société des Matières Colorantes et Produits Chimiques de Saint-Denis, est intimement liée à l'histoire des matières colorantes artificielles. On peut dire en effet que presque toutes les voies nouvelles ouvertes dans la chimie des colorants, l'ont été par cette Société ou par les Etablissements Poirrier et Dalsace dont elle est depuis 1881, la continuation. Tout à l'origine de cette branche de la Chimie organique appliquée, alors que la fuchsine et quelques rares colorants artificiels (mauvéine, rosolane,etc. étaient seuls fabriqués industriellement, c'est dans cette Société que furent ouvertes les voies nouvelles dans lesquelles s'engagea la masse des chercheurs étrangers.

Fabrications : Produits intermédiaires, Matières colorantes appartenant aux classes chimiques les plus diverses.

Pour la pharmacie : naphtols et saccharine.

Depuis le début de la guerre jusqu'en 1916 la plus grande partie des carbures produite fut absorbée par la Défense nationale pour les explosifs ; ensuite, grâce aux efforts de notre maître Béhal, le département de la Guerre consentit à mettre à la disposition de l'industrie des Matières Colorantes, les carbures et les acides dont elle avait besoin et la Société a, par les soins de l'Office des Produits Chimiques, entre les divers consommateurs, y compris les producteurs français, alliés ou neutres de matières colorantes, étant bien entendu, que les quantités exportées ne le sont qu'à titre d'échanges contrôlés par l'Office. C'est, du reste, cet Office qui assure également la répartition à la clientèle des matières colorantes fabriquées par la Société.

Pour augmenter son outillage et ses moyens de production, la Société a augmenté son capital en 1915 et elle poursuit un programme de transformation de ses usines ; en 1919, elle possédera un outillage lui permettant de préparer une quantité de colorants quatre à cinq fois plus grande que celle qu'elle fabriquait avant guerre.

Découvertes : Violet de Paris, en 1859, par Charles Lauth et Bardy.

Bleu de Rosaniline, par Girard, ancien directeur du Laboratoire municipal de Paris.

Orangés, ponceaux, par suite des travaux de Roussin, sur les azoïques.

Thionine ou violet de Lauth, par Lauth.

Noir Vidal, en 1894, par Vidal.

Ces produits servirent de point de départ pour la fabrication de nouveaux homologues.

Œuvres philanthropiques : La Société paie demi-salaire aux ouvriers malades pendant un certain temps et leur assure médecin et pharmacien.

Le personnel participe aux bénéfices proportionnellement à l'ancienneté et aux services rendus en leur faisant des versements à la Caisse d'Epargne nationale.

Des pensions, des allocations, sont données aux vieux ouvriers.

Le quart des appointements ou salaires est payé à tout employé ou ouvrier mobilisé ayant plus de trois ans de présence à la maison au 1er août 1914.

La Société de Saint-Denis fabrique peu de produits pour la pharmacie, mais nous tenions à la mentionner particulièrement en raison de sa lutte victorieuse contre ses concurrents allemands.

Société du Traitement des QUINQUINAS

Siège social : 18, rue Malher, à Paris.

Président du Conseil d'Administration : M. Armet de Lisle.

Directeur : M. Cornélius.

Usine : Nogent-sur-Marne (Seine).

Fabrications : Tous les sels de quinine, la Cinchonine ; tous les glycérophosphates, la Théobromine.

Pour récupérer la glycérine résiduaire, elle a monté des appareils pour la distillation de cette matière première, très chère actuellement.

Cette firme est l'ancienne maison Pelletier, Delondre et Levaillant, les premiers fabricants de la quinine ; la marque, dite des Trois Cachets, en est très connue. C'est la

plus importante en France comme production en sels de quinine et en glycérophosphates.

A. TAILLANDIER

Fabrique exclusivement des sels de quinine à Argenteuil (S.-et-O.) et pour augmenter sa production, est en train d'agrandir son usine.

Les besoins de la guerre ont restreint les disponibilités en quinine des civils et depuis plus d'un an les droguistes fournissent leur clientèle au jour le jour par quantités minimes.

Non seulement les usines sont insuffisantes pour produire le nécessaire, mais la matière première, monopolisée par les Hollandais peut faire défaut du jour au lendemain, au moindre incident.

Il serait prudent pour des fabrications de cette importance, que les industriels soient propriétaires de plantations. Le manque de quinine pourrait avoir pour nous de grosses conséquences !

En dehors des maisons que nous venons de passer en revue rapidement, travaillant complètement ou accessoirement pour la fourniture des produits chimiques ou galéniques, à la pharmacie, il faut signaler trois firmes très importantes de la grosse industrie chimique fournissant quelques articles de grosse droguerie, sulfate de soude, phosphate de chaux vétérinaire, bicarbonate de soude, etc...

1° La Compagnie des Produits chimiques d'Alais et de La Camargue (ancienne Société Péchiney) au capital de 40 millions de francs (voir pour détails, *l'Allemagne Tentaculaire*, de P. Garnal, page 23 et pour la Société suivante, page 41).

2° Les Manufactures de Glaces et Produits chimiques de Saint-Gobain, Chauny et Cirey : au capital de 60 millions. Cette société a souffert beaucoup de la guerre, ayant des usines en pays envahi; tout le matériel de Chauny a été enlevé.

3° Solvay, à Dombasle-sur-Meurthe (M.-et-Moselle) où il possède une usine extrêmement importante sur le bord de la Meurthe pour la fabrication de la soude à l'am

moniaque (procédé Solvay). C'est le fournisseur de presque tout le bicabonate de soude employé en France.

A côté du fabricant de produits chimiques, d'autres industriels et commerçants travaillent pour le pharmacien et lui sont de venus indispensables. Ce sont les fabricants de confiserie et de pastillage pharmaceutiques, les fabricants d'extraits, de pilules, de comprimés, de produits conditionnés et les droguistes.

N'ayant pas ici la place de nous étendre sur chacun d'eux, nous donnerons seulement la liste des plus importants en France par spécialisations :

Confiserie et Pastillage :

Augé et Cie, 23, rue Garibaldi, Lyon ;

Chabonat, 3 *ter*, rue des Rosiers, Paris ;

Bonnenfant, 44, rue Alexandre-Dumas, Paris ;

Collin, 149, boulevard Soult, Paris ;

Etienne, 10, rue Barbette, Paris ;

Landrieux, 23, quai Carnot, Saint-Cloud ;

Puig, 5, rue Saint-Merri, Paris ;

Voiry, 15, rue de la Marseillaise, Vincennes ;

Produits Conditionnés :

Béguin, 43, avenue de la République, Paris ;

Boutroy, 5, rue Elzévir, Paris ;

Etablissements Goy, 23, rue Beautreillis, Paris ;

Etablissements Fournier, rue de Jouvence, Dijon ;

Lerat, 4, rue de Jarente, Paris ;

Société des Produits Thévenot, Dijon ;

Foucher, 3, rue de la Perle, Paris ;

Extraits Pharmaceutiques et Produits Galéniques (outre ceux indiqués précédemment).

Chassagne, 33, rue du Marché, à Poitiers.

Delamarre, à Pont-de-l'Arche (Eure) ;

Delaugère, 9, rue d'Illiers, Orléans ;

Grandval, 14, rue Féry, Reims ;

Loddé, à Olivet (Loiret) ;

Stavlaux, 3, rue du Chemin-de-fer, Bourg-la-Reine ;

Vassy, route de Lyon, à Vienne (Isère).

Pilules, granulés, dragées, comprimés, capsules médicamenteuses :

David Rabot, 49, rue de Bitche, à Courbevoie ;

Guillemoteau, 26, rue Richer, à Paris ;

Mathurin, 98, rue de Charenton, Paris ;

Pény, 17, rue Bapst, à Asnières ;

Souillard Lecouppey, 23, rue des Ecouffes, Paris.

Droguistes :

Cette profession qui a perdu un peu de son importance par suite de l'extension de la spécialisation et des rapports plus directs de fabricants à clients, comprend encore de très vieilles et importantes maisons. Elles rendent beaucoup de services au pharmacien de campagne surtout, lequel n'a pas un débit suffisant pour s'adresser à chaque fabricant directement ; elles groupent pour lui tous les produits dont il peut avoir besoin.

L'évolution professionnelle a amené le droguiste à devenir lui-même fabricant d'une partie des produits qu'il livre, soit chimiques soit galéniques. Il n'est guère que pour la spécialité dont le commerce est considérable, que les maisons qui s'en occupent exclusivement se contentent de faire à proprement parler de la commission. A Paris, à part Darrasse et la Pharmacie Centrale, aucun droguiste ne fait de spécialités et encore ces deux maisons ne s'en occupent-elles que pour leurs clients de province.

Au contraire, en province, toutes font le commerce des drogues, des produits chimiques, des produits galéniques, des spécialités et de la plupart des branches accessoires à la pharmacie.

A Paris et le département de la Seine, les maisons les plus connues sont :

Delage et Pottier, 14, rue des Rosiers, Paris ;

Esménard, 18, rue de Thorigny ; Paris ;

Legoux et Vérité, 10, rue de Turenne, Paris ;

Latour Juhle, 15, rue de la Révolution, Montreuil ;

Lyon, 17, rue Pavée, Paris ;

Pelliot, 27, rue des Francs-Bourgeois, Paris ;

Priou et Ménétrier, 34, rue des Francs-Bourgeois, Paris ;

Salle et Cie, 4, rue Elzévir, Paris ;

Sossler et Morel, 10, rue Barbette, Paris ;

Villeneuve, 9, rue du Temple, Paris ;

En province :

Laprée-Chaucherie, Droguerie Centrale du Sud-Ouest, Agen ;

Bellouard, 17, rue des Menuts, Bordeaux ;

Roudel, passage Grenier, Bordeaux ;

Danjou, 54, rue de Béthune, Lille ;

Descamps et Bouchaert, 14, rue du Ban de Wedde, Lille ;

Dupont, 130, boulevard de la Liberté, Lille ;

Guermonprez, 28, rue Lepelletier, Lille ;

Biétrix, 29, rue Lanterne, Lyon ;

Béchet et Jourdan, 42, rue Tronchet Lyon ;

De Poumeyrol et Travi, 6, rue des Etroits, Lyon ;

Poizat et fils, 22, rue de la Gare, Lyon ;

Garbit, 150, rue Saint-Pierre, Marseille ;

Silbert, Ripert Frères et Cie, 30, rue Bénédit, Marseille ;

Gleye et Vivie, à Montauban ;

Blanlœil et Veillon, 3, rue Fanny-Peccot, Nantes ;

Charles et Cie, rue Saint-Léonard, Nantes.

Murat et Massias, 30, boulevard des Récollets, Toulouse.

Reste la catégorie des *spécialistes*, mais ils sont presque aussi nombreux que les pharmaciens ; nous ne citerons que ceux qui ont exposé plusieurs fois à l'étranger et dont l'exportation est importante :

MM. Billon (Produits Poulenc spécialisés) ;

Champigny, 19, rue Jacob, Paris (produits Guyot, Regnauld, Berthé, Follet) ;

Comar et Cie, 20, rue des Fossés-Saint-Jacques, Paris (produits Clin) ;

Houdé, 29, rue Albouy, Paris (produits Houdé) ;

Astier, 44, rue du Docteur-Blanche (granulés et Arréhol) ;

Bertaut-Blancard Frères, 40, rue Bonaparte, Paris (produits Blancard) ;

Canonne, rue Réaumur, Paris (pastilles Valda) ;

Cognet, 43, rue de Saintonge, Paris (produits Cognet) ;

Coirre, 79, rue du Cherche-Midi (produits Coirre) ;

Ferré-Blottière et Cie, 102, rue de Richelieu, Paris,

Fougerat, 4, rue Gounod, Paris (produits Rami) ;

Freyssinge, 83, rue de Rennes, Paris (produits Dartois, Frémint, Freyssinge) ;

Fumouze-Albespeyres, 78, faubourg Saint-Denis Paris (produits Chaumel, Delabarre, Albespeyres, Lefrancq) ;

Girard, 22, rue de Condé, Paris (Vin, Sirop, Floréine) ;

Labélonye et Cie, 99, rue d'Aboukir (produitsLabé-, lonye, Gélis et Conté, Bonjean, Ecalle) ;

Dr Leprince, 62, rue de la Tour, Paris, 16e arr. (Cascarine, Rhomnol) ;

Darrasse, 13, rue Pavée, Paris (produits le Ferment Rigollot, Legrand, Jaillet) ;

Prunier, 6, avenue Victoria, Paris (produits Prunier, Chassaing, Souligoux) ;

Surun et Cie, rue Saint-Honoré (produits Joret et Homolle, Séguin, Wlinzi, Léchelle, Géneau),

Trouette, 15, rue des Immeubles-Industriels, Paris (produits Trouette-Perret) ;

Lancelot et Cie, 26 et 28, rue Saint-Claude (Valérianate Pierlot) ;

Famel, 86, rue de la Réunion (Sirop Famel) ;

Robin, 13, rue de Poissy (produits Robin, ampoules) ;

Aubriot, 11, rue Alphonse-de-Neuville (Néo Laxatif Chapotot).

Nous allons maintenant passer à l'examen des principales firmes étrangères avec lesquelles la France est en relations d'affaires ou en concurrence à l'étranger.

MAISONS ALLEMANDES
DE
PRODUITS PHARMACEUTIQUES

Aktien GESELLSCHAFT fur anilin fabrikation

Siège social : Treptow, près Berlin.

Capital : Actions : 24.000.000 de marks ; obligations 9.000.000.

Dividendes (1) : pour 1910 : 20 0/0 ; 1911 20 0/0 ; 1914, 16 0/0 ;

Usines : 3 en Allemagne : Rummelsbourg, près Berlin, Berlin, Greppin. Superficie totale : 130 hectares.

2 en Russie : Moscou et Libau ;

1 en France : celle de Lucien Picard, à Saint-Fons (Rhône) ; elle fabriquait avant la guerre 10.000 kilos d'acide picrique par jour (2).

Force motrice : 50 générateurs faisant 5.010 mq. de surface de chauffe ;

17 moteurs donnant 1.200 HP.

Personnel : 55 chimistes, 10 ingénieurs, 4.000 ouvriers et employés.

Fabrications : Produits intermédiaires pour la fabrication des couleurs ; matières colorantes dérivées du goudron de houille ; produits photographiques ; parfums synthétiques ; produits pharmaceutiques : naphtol, essence de myrbane.

Historique : Constituée en 1873 par la fusion de la Société pour la fabrication de l'aniline : Dr A. C. Martins et Paul Mandelssohn-Bartholdy de Rummelsbourg, et la fabrique de colorants du Dr Joordau, à Treptow.

En 1895, elle fonda l'usine de Greppin.

Cette firme a passé un contrat avec Bayer, et la

(1) Chiffres pris pour 1910 et 1911 dans le rapport de P. Claudel, Consul de France à Francfort, du 9 août 1912, sur l'industrie chimique allemande en 1911.

(1) Oudin. Chronique Pharmaceutique de novembre 1915.

Badische Anilin pour cinquante ans à dater du 1er juin 1915. Les bénéfices seront partagés dans la proportion de 14, 43 et 43 0/0.

Œuvres philantropiques : Caisse de Secours en cas de maladie ; caisse de retraites pour les employés.

BADISCHE anilin und Soda Fabrik.

Siège : Ludwigshafen-sur-Rhin.

Capital : actions 54.000.000 de marks ; obligations 22 millions.

Usine : Ludwigshafen.

Filiale française à Neuville-sur-Saône (Rhône).

« La Badische est la plus grande fabrique de produits chimiques du monde. Les chiffres la concernant sont déconcertants » (1).

Personnel : 2 directeurs, 5 sous-directeurs, 25 fondés de pouvoirs, 475 chimistes et ingénieurs, 10.186 employés et ouvriers.

Superficie : 250 hectares dont 40 couverts de bâtiments.

Force motrice : 123 générateurs, faisant plus de 20.000 mètres carrés, font fonctionner 253 moteurs (2).

Usine électrique de 8 dynamos faisant 3.350 HP pour éclairage, transport de force et électrochimie.

Transports : Située au bord du Rhin, elle possède un port avec grues de déchargement ; le transport des grosses matières premières se fait par eau.

Le service intérieur est fait par 16 locomotives, traînant 387 wagons, nécessitant 77 kilomètres de voies ferrées ; celles-ci sont reliées au chemin de fer du Palatinat.

Consommation annuelle : Houille : 243.000 tonnes en 1899 ; elle doit être actuellement d'environ 400 mille tonnes.

Eau : 59 millions de mètres cubes ;

Glace : 105 millions de kilos.

(1) Oudin. Chronique pharmaceutique, novembre 1915.

(2) Donnant plus de 15.000 H. P.

Service d'incendie : 25 pompes à vapeur ; 539 prises d'eau ; 9.100 mètres de tuyaux.

Matières premières employées : Pyrites d'Espagne, sel marin, salpêtre, produits de la distillation du goudron de houille.

Fabrications : produits intermédiaires et produits finis de l'Industrie des matières colorantes dont les deux principaux sont : l'alizarine artificielle et l'indigo synthétique .Produits de la grosse industrie : Chlore liquéfié par compression et anhydride sulfurique préparé par contact avec catalyseur à la suite des travaux de Knietsch, soude électrolytique.

Ces trois fabrications constituent des innovations et un grand progrès dans l'industrie chimique.

Historique : Fondée en 1865 à Mannheim, transportée pour agrandissement en 1867 à Ludwigshafen. Sa prospérité date de la production industrielle de l'alizarine synthétique basée sur les travaux de Grache, Liebermann et Caro. Ses succès suivent parallèlement le développement des colorants artificiels auquel elle contribue du reste pour une large part.

Il suffit, pour s'en rendre compte, de voir la liste des colorants et de leurs inventeurs, publiée dans le rapport d'Otto Witt, sur l'Exposition collective de l'Industrie Allemande des Produits chimiques de 1900, pages 71 à 75.

Le capital initial de la Société, de 1.400.000 florins atteignait 21 millions de marks en 1900 pour passer successivement à 36 millions, 45 millions et atteindre le capital actuel.

Le nombre des ouvriers de 30 à la fondation, atteignait 835 en 1875 ; 4.800 en 1896 ; 6.207 en 1900 et 10.186 en 1915.

Les dividendes distribués étaient :

pour 1910 de 25 0/0 du capital (1)
— 1911 de 25 0/0 —
— 1914 de 19 0/0 —

La valeur en bourse des actions atteignant de 450 à

(1) Rapport de Claudel, consul de France à Francfort, du 8 août 1912.

525 0/0 de leur valeur nominale représentait en 1914, 243 millions (1).

Le plus grand succès de la Badische est sans contredit la mise au point de la fabrication artificielle de l'indigo ; elle y a mis 15 ans et a dépensé 20 millions, mais elle a atteint son but.

Œuvres philanthropiques : Maisons ouvrières, réfectoires économiques, soins médicaux gratuits, sanatorium pour tuberculeux, écoles ménagères, primes d'ancienneté, contribution aux caisses de secours et de pension, salle de récréation, bibliothèque.

Farben Fabriken worm Friedrich BAYER und et C°

(Société anonyme par actions)

Siège social : Elberfeld.

Directeur général : M. Duisberg.

Capital : Actions : 54 millions de marks ; obligations 25 millions (2).

Usines : En Allemagne : Elberfeld, Leverkusen (près Cologne), Barmen, Schelploh.

1 en Russie : Moscou.

1 en France : Flers (Nord).

Personnel : 14 Directeurs généraux et particuliers, 304 chimistes, 67 ingénieurs, 40 fondés de pouvoir, 650 techniciens, 7.800 ouvriers.

Leverkusen :

Victor Cambon nous dépeint très bien l'usine de Leverkusen (3).

Elle dépasse toutes les conceptions que l'on peut se faire d'un établissement industriel.

Elle forme un rectangle d'environ 1 kilomètre sur 2 1/2 dont le grand côté borde la rive droite du Rhin, à une dizaine de kilomètres de Cologne.

(1) Rapport d'Auger, sur les Matières Colorantes, publié par l'Office des Produits Chimiques, page 29.

(2) Auger. Rapport sur l'industrie des Matières Colorantes.

(3) Cambon Victor. L'Allemagne au Travail, page 181.

Ce rectangle est divisé en trois parties : l'une logeant la grande industrie chimique (acides) ; l'autre, la fabrication des produits intermédiaires ; la troisième, leur terminaison.

Le tout est traversé par des avenues et des rues rectilignes de 1 à 2 kilomètres de long.

Les îlots formés renferment les ateliers avec leurs bureaux et laboratoires.

L'usine possède un Institut pharmaceutique.

Quelques chiffres relevés par Cambon :

400 téléphones reliés au Central ;

140 chaudières faisant 128.000 mètres carrés de surface de chauffe, à charge et décrassage automatiques.

520 tonnes de charbon par jour (un train de 52 wagons) ;

192 machines à vapeur donnant 13/500 H. P. 964 dynamos.

60.000 mètres cubes d'eau nécessaires par jour ;

50 millions de kilos de glace par an ;

203 chïmistes ;

4.000 brevets ont été pris depuis vingt-cinq ans.

12.000 volumes et 360 revues figurent à la bibliothèque.

Avec M. V. Cambon, visitons un groupe de laboratoires de l'usine (1).

« Ce groupe est logé dans un hall de 80 mètres de longueur à toiture élevée ; un large passage central le parcourt d'un bout à l'autre. A droite et à gauche de ce passage de grandes stalles d'environ 4 à 8 mètres dont chacune est l'officine particulière d'un chimiste. Des cloisons les séparent.

Réactif, gaz, chaleur, froid, vide, pression, courant électrique, force motrice à toutes les vitesses, sont fournis à l'opérateur sans autre peine que des boutons à presser ou des robinets à ouvrir.

Pas de réactifs à préparer, il y a pour cela un service central. Pas de solution à agiter, pas de précipité à concréter, des machines s'en chargent. Pas de verrerie à

(1) Voir Victor Cambon. — L'Allemagne au Travail, page 184.

nettoyer, il y a deux servants pour ce travail. Le chimiste est là comme un pontife, dans un sanctuaire fermé aux profanes. »

Les usines d'Elberfeld et de Leverkusen sont reliées au chemin de fer de l'Etat. Leverkusen dispose du Rhin comme voie navigable, d'une voie ferrée spéciale de 7 kilomètres communiquant avec Mulheim-sur-Rhin. 30 kilomètres de voies ferrées intérieures sont sillonnées par 14 locomotives traînant de nombreux wagons.

Un bateau à vapeur transporte chaque jour 600 ouvriers de Cologne à Lerverkusen.

Fabrications : Couleurs d'aniline et d'alizarine. Produits pharmaceutiques dont les plus employés en France étaient :

Adaline, Agurine, Alypine, Aristochine, Aspirine, Helmitol, Héroïne, Iodothyrine, Isopral, Lycétol, Protargol, Salol, Salophène, Somatose, Sulfonal, Tannigène, Théobromine, Trional, Véronal, Véronal sodique.

Filiale française : Installée à Flers-au-Breuc, près Lille, sous le nom de « Société anonyme des Produits Frédéric Bayer » au capital de 500.000 francs. Dépôt à Paris, rue Sedaine, tenu par M. Savé, pharmacien.

	Bénéfices	Dividendes
1900	8.150.000 marks.	
1902	9.900.000 —	
1904	13.500.000 —	
1906	16.200.000 —	
1907	25.200.000 —	
1910		25 0/0
1911	14.000.000	25 0/0
1914		19 0/0

Valeur en bourse des actions en 1914 : 243 millions de marks.

Historique : Fondée en 1850, transformée en 1860 en Société Fr. Bayer et Cie et en 1881 en Société anonyme à la raison sociale actuelle.

Elle débuta par les colorants naturels, entreprit en 1860 les colorants artificiels d'aniline et en 1871 ceux d'alizarine.

La fabrication des produits pharmaceutiques date de 1885 environ.

Découvertes : Nombreuses tant en produits colorants que pharmaceutiques.

Œuvres philanhtropiques : maisons ouvrières, caisses de secours, caisses de retraites, réfectoires économiques, caisse d'épargne, cercle. Primes de durée de service aux ouvriers. Prime d'entretien des maisons et jardins ouvriers.

BOEHRINGER und SÖHNE

Siège : Waldhof près Mannheim.

Propriétaire : Friedrich Engelhorn.

Succursale : à New-York, 7, Cedar Sheet.

Personnel : En 1900 : 25 chimistes, 30 commerçants, 400 ouvriers.

Force : 9 chaudières faisant 915 mètres carrés de surface de chauffe, 26 moteurs donnant 245 HP.

Transports : Voies ferrées reliant à la station de Waldof avec embranchements pour Mannheim, Francfort, et Worms.

Chemin de fer à voie étroite allant jusqu'à un port du Rhin.

Fabrications : Acétanilide, acide gallique, éthoxycaféine, agaricine, apiol, arbutine, arécoline, atropine, brucine, caféine, monobromure de camphre, chloral hydraté, chloroforme, chrysarobine, cinchonidine, cinchonine, cocaïne, codéïne, colchicine, cotoïne, coumarine, digitaline, élatérine, ergotine, ésèridine, éther,; extraits pharmaceutiques, ferrotine, glycérine, homatropine, hydrastine, hydrastinine, hyoscine, hyosciamine, iodes et dérivés métalliques et organiques. Lactophénine, papaïne, phénacétine, physostigmine, picrotoxine, pilocarpine, podophylline, pyrogallol, quinine, résine de jalap, résine de scammonée, résorcine, salicine, salicylate de soude, santonine, saponine, scoparine, scopolamine, spartéine, strophantine, strychinine, terpine, terpinol, terpinéol, tropine et vératrine.

Historique : Cette maison a succédé à la firme Engelmann et Boehringer à Stuttgard en 1859. Les fondateurs

étaient Christian Friedrich Boehringer et ses fils : Christian et Christoph, lesquels avaient fait un essai infructueux de fabrication de quinine à Hoechst-sur-Mein.

Transportée à Stuttgard, l'usine a prospéré. A la quinine furent ajoutées d'autres fabrications : santonine, chloroforme, glycérine.

En 1870, l'usine fut de nouveau transférée à Mannheim et en 1881 à Waldhof.

Depuis 1892, le D' Friedrich Engelhorn en est le seul propriétaire.

Les produits spécialisés marque Beesse (B et S) étaient en dépôt chez Michelat et Souillard à Paris, sous le nom de Delqué, pharmacien, 46, rue Pierre-Charron (1)

Œuvres philanthropiques : Maisons ouvrières, réfectoires.

Chininfabrik BRAUNSCHWEIG, BUCHLER und C°

Siège social : Brunswick.

Propriétaires : MM. Hern, Buchler, Alferd Hahn, Walther Buchler.

Usine : Brunswick. Créée en 1850 par H. Buchler, transformée en Société par actions en 1871, elle devint Société en commandite Buchler et Cie, en 1899.

Fabrication : Quinine et autres alcaloïdes du quinquina ; cocaïne et alcaloïdes secondaires de la coca. Exploite les brevets Liebermann et Giesel pour la fabrication de la cocaïne synthétique.

Découvertes : Tropococaïne (2).

Joh. DIEDR. BIEBER

Siège social : Hambourg.

Usines : 2 à Hambourg, l'une dans la zone douanière intérieure, l'autre dans le port franc.

(1) Paul GARNAL. L'Allemagne Tentaculaire, page 16.

(2) HALLER. Rapport sur l'Exposition de Chicago, 1893, page 101.

Force : Deux chaudières faisant 100 mètres carrés et deux moteurs à vapeur donnant 65 HP.

Personnel : 2 chimistes et 50 ouvriers et employés.

Fabrications : Iodures et iodoforme, bromures, résines de jalap et de scammonée, beurre de muscade, huile d'amandes douces, essence d'amandes amères, teintures et toutes préparations alcooliques pour l'exportation, *spécialement pour les colonies anglaises*. Pulvérisation et coupe de plantes.

Nous ne signalons cette maison relativement modeste dans ses moyens et ses productions que parce qu'elle démontre l'utilisation des ports francs au bénéfice de la nation allemande et au détriment des autres pays.

Chemische Fabrik GRIESHEIM ELEKTRON

Siège social : Francfort-sur-le-Mein.

Capital : Actions : 16 millions de marks ; obligations: 3.300.000 marks.

Fabrications industrielles : Acides minéraux, alcalis ; explosifs, produits intermédiaires, chlorure de chaux.

Fabrications pharmaceutiques : Permanganate de chaux, chloral, chlorate de potasse, chloroforme.

En 1890, elle résolut la décomposition électrique des chlorures alcalins d'où l'origine du procédé de fabrication du chlore actuel.

Nous n'avons cité cette firme que pour signaler la part prépondérante qu'elle avait dans la Société Industrielle des Produits chimiques de La Motte-Breuil, au capital de 2.500.000 francs.

Celle-ci fabriquait par le procédé de la Griesheim Elektron les alcalis caustiques et tous les dérivés chlorés : chlorure de chaux, chloral, chloroforme, chlorates.

Au début de la guerre 2.000 kilogrammes de chloroforme anesthésique y furent saisis par l'armée. Cette usine fournissait l'hydrogène pour nos dirigeables abrités dans des hangars construits à proximité de l'usine. (1).

(1) Léon Daudet. — L'Après-Guerre.

Chemische Fabrik Von HEYDEN

(Société par actions).

Siège social : Radebeul près Dresde.

Directeur général : Le Dr. C. Kolbe.

Capital : 5 millions de marks.

Usine : Radebeul.

Force : 15 chaudières faisant 2.100 mètres carrés de surface ; 20 moteurs à vapeur ; 10 dynamos et 71 moteurs électriques.

Chemin de fer électrique à voie étroite pour le service intérieur et pour relier l'usine au chemin de fer de Leipzig.

Personnel : 80 employés et 700 ouvriers.

Fabrications : Produits pharmaceutiques, produits intermédiaires, parfums artificiels, produits alimentaires et édulcorants artificiels.

Produits pharmaceutiques : acide salicylique, salol, bétol, benzoate de gaïacol, benzo-naphtol, duotal (carbonate de gaïacol) créosotal (phosphate de gaïacol), salicylate de bismuth, xéroforme (tribromophénolbismuth), orphol (b.-naphtol bismuth), collargol (argent colloïdal) pyrocatéchine, gaïacol cristallisé synthétique.

Historique : Société fondée en 1874 par le Dr von Heyden pour la fabrication industrielle de l'acide salicylique et de ses sels par le procédé Kolb. Le succès de l'acide salicylique et de ses dérivés en thérapeutique humaine et vétérinaire, comme antiseptique dans les conserves alimentaires, dans la fabrication des matières colorantes et dans celle des parfums a été considérable dans le monde entier.

La fabrication des acides oxycarboniques aromatiques a été modifiée et le procédé Kolbe remplacé par celui de Schmitt et Seifert (action sous pression de l'acide carbonique sur les sels alcalins des phénols).

Découvertes : Salols (éthers salicyliques des phénols), par Nencki. Perfectionnement des méthodes de production synthétique de la pyrocatéchine, de l'acide pyrocatéchique et du gaïacol cristallisé par Hahle.

Citrate et lactate d'argent par Crédé.

Collargol, par Carey Lea.

Œuvres philanthropiques : Réfectoire économique, cantine, caisse de retraites, colonies de vacances, caisse de maladies et d'assurances.

Farbwerke worm Meister Lucius et Bruning
(Société Anonyme).

Siège social : Hochst-sur-Mein.

Directeurs : MM. de Ridder, Laubenheimer, G. de Bruning.

Capital : Actions : 50 millions de marks ; obligations : 7 millions. (Rapport Auger sur les matières colorantes.)

Usine : Hoechst. D'une superficie de 130 hectares dont 30 couverts.

Filiales : à Creil en France et à Moscou (Russie).

Force : 93 chaudières faisant 18.760 mètres carrés. 109 moteurs à vapeur donnant 5.700 HP.

Transports : Raccordement au chemin de fer. Service intérieur par 11 locomotives sur 25 kilomètres de voies.

Personnel : 300 chimistes, 74 ingénieurs, 600 employés et 6.600 ouvriers.

Historique : Fondée en 1862 par MM. Wilhem Meister, le Dr Engen Lucius, August Muller et le Dr Adolph Bruning, sous la raison sociale « Meister Lucius et Cie ».

En 1863, l'usine installée sur les bords du Rhin, près de Hoechst débuta avec une petite chaudière et un moteur à vapeur de 3 HP. Elle fabriquait de 5 à 7 kilos de fuchsine par jour.

En 1867, la raison sociale fut changée et la firme devint » Meister Lucius und Bruning ».

En 1869, il fallut construire une autre usine, et l'entrée cette année du Dr Charles Koenig, comme directeur technique dans la maison, contribua beaucoup à sa prospérité.

En 1870, on construisait une nouvelle usine pour la fabrication de l'alizarine artificielle, par le procédé Riese, chimiste de l'usine (transformation de l'anthraquinone

en acide sulfonique par l'action de SO^4 H^2 fumant, et fusion de cet acide sulfonique avec l'alcali). Le vert à l'aldéhyde, découvert par hasard par Usèbe, avec la fuchsine et l'alizarine furent les trois produits qui assurèrent le développement prodigieux de la maison. Le remplacement de l'acide arsénique, dangereux pour les ouvriers, par le nitrobenzène comme oxydant, découverte due à Coupier, permit de développer considérablement la fabrication de la fuchsine et en 1872 l'usine en produisait déjà 350 kilogrammes par jour.

En 1878, l'introduction des couleurs azoïques amena un développement considérable.

En 1880, l'usine devait construire une fabrique d'acides sulfurique et chlorhydrique pour assurer sa consommation et l'importance était devenue telle que la transformation en société anonyme s'imposait. C'est ce qui eut lieu sous la raison sociale actuelle.

En 1892, on installa une station bactériologique pour préparer la Tuberculine de Koch et plus tard pour les sérums antidiphtériques de Behring.

La découverte de la diméthylphénylpyrazolone par Knorr (antipyrine) ouvrit le champ aux produits thérapeutiques qui furent largement exploités en France avec la filiale de Creil :

Pyramidon, Salvarsan (606), Novocaïne.

Dividendes : 27 0/0 en 1910 ; 30 0/0 en 1911 ; 20 0/0 en 1914.

Valeur en Bourse des actions : 216 millions.

Filiale française : Celle-ci était installée à Paris sous le nom de Compagnie Parisienne des Couleurs d'aniline, 8, faubourg Poissonnière. La maison commerciale en sous-ordre direct de Hoechst était doublée de l'usine du Tremblay, à Creil. Dans cette dernière les produits pharmaceutiques étaient faits sous la responsabilité légale de notre confrère Duputel et vendus sous son nom.

Œuvres philanthropiques (1) : A Hoechst, on a construit des habitations ouvrières où les travailleurs paient 20, 25 et 30 marks par mois. Les salaires sont en moyenne de 4 fr. 50 par jour pour les hommes ; 2 fr. 50 pour les garçons de 16 à 17 ans et de 2 francs pour les femmes.

(1) Jules Huret. Rhin et Westphalie, page 115.

Aux ouvriers, le repas de midi est donné au restaurant de l'usine pour 20 pfennigs (0.25) comprenant : 1 litre de soupe aux légumes, 125 grammes de viande, 1 litre de café chicorée. Pour couvrir les frais, l'usine verse 0 fr. 10 par repas et supporte les dépenses de personnel et de matériel.

Les employés ont aussi leur restaurant, ils peuvent y manger pour une somme de 40 pfennigs à 1 mark ; l'usine paie en sus 0 fr. 30 par repas pour les frais.

Ils ont une salle de réunion avec jeux, des bains très bien agencés, une maison d'accouchement pour les femmes, un magasin coopératif vendant au prix de la ville, avec répartition des bénéfices en fin d'année ; un garage pour les bicyclettes, une bibliothèque de 9.000 livres (sciences, philosophie, voyages, romans), une fanfare.

Un village de retraite pour les vieux travailleurs qui sont logés gratuitement au bout de vingt ans de service. Les filles des ouvriers ont une école ménagère, les veuves et les orphelins, un refuge. Il y a une caisse de secours et de maladie.

KALLE und C°

Siège social : Biebrich-sur-le-Rhin.

Directeur : M. Eugène Fischer.

Usine : Biebrich et succursales à Varsovie et à New-York.

Force : 14 chaudières faisant 1.500 mètres carrés ; 31 moteurs donnant 800 HP ; voie de raccordement à la ligne de Francfort-Coblentz.

Personnel : 600 employés et ouvriers.

Fabrications : Colorants artificiels, produits pharmaceutiques.

Produits pharmaceutiques : Iodol (tétraiodopyrol). Inventeurs : Ciamician et Silber. Antifébrine, inventeur : Hepp ; Oréxine, inventeurs : Paal et Busch ; Tannate d'orexine ; Hétol (cinnamate de soude) inventeur : Landerer ; Dormial (diméthyléthylcarbinol chloral).

Dividendes : pour 1914 10 0/0.

Historique : Maison fondée en 1863 sous forme de

société en commandite par le Dr Wilhelm Kalle et son père Jacob Alexander comme commanditaire. Transformée en société plus étendue en 1865.

A débuté avec 3 ouvriers et un comptable par la fabrication de la fuchsine et des bleus solubles à l'alcool.

En 1875, elle entreprenait la fabrication des couleurs azoïques et en 1885 celle des produits pharmaceutiques.

Œuvres philantropiques : caisses de retraites et de secours, caisse d'épargne, primes d'âge, cantine, habitations ouvrières.

KNOLL und C°

Siège social : Ludwigshafen.

Personnel : 8 chimistes, 15 employés, 70 ouvriers.

Propriétaires : MM. Dr Albert Knoll, Max Maege, Hans Knoll.

Force : 4 chaudières de 140 mètres carrés de surface de chauffe ; 2 moteurs 70 HP.

Reliée au chemin de fer.

Maison fondée en 1886.

Produits de fabrication: Alcaloïdes de l'opium (apomorphine, codéïne, cotarnine, morphine, narcéine, narcotine, paravérine), atropine, cocaïne, caféine, pilocarpine, théobromine, acétanilide, coumarine, diurétine, ferropyrine, iodoformogène, ichtalbine, sels de quinine, acide malonique, résorcine, phénacétine, salicylates, salol, styracol, tannalbine.

Produits organo-thérapeutiques : (Thyradène, Ovaradène, Médulladène, Rénadène).

Produits dermado-thérapeutiques (Eugallol, Lénigallol, Eurobine, Lénirobine, Eurésol).

Méthylmorphine (codéine synthétique) Ethylmorphine.

Les produits spécialisés Knoll étaient préparés en France par M. G. Moure, pharmacien, 47, rue de la Condamine, à Paris.

E. MERCK

Siège social : Darmstadt.

Propriétaires : MM. le Dr Louis Merck, le Dr A. Merck, le Dr Willy Merck, le Dr C.-E. Merck.

Usines : Darmstadt, en Allemagne ; Montereau (S.-et-Marne), en France.

Force motrice : A Darmstadt : 13 chaudières d'une surface de chauffe de 2.000 mètres carrés environ, 15 machines à vapeur, et plusieurs moteurs à gaz Pelton.

Succursales : A Londres et à Moscou.

Personnel : A Darmstadt : 800 ouvriers, 150 employés 50 chimistes, ingénieurs, médecins et pharmaciens.

Historique : C'est de la pharmacie « A l'Ange » (Engelapotheke), à Darmstadt, appartenant à la famille Merck depuis 1668 que s'est peu à peu développée la fabrique actuelle. Les débuts de l'activité industrielle datent de la première moitié du siècle passé.

En 1827, Heinrich Emmanuel Merck préparait déjà la morphine en grandes quantités. Il ne conçut cependant qu'en 1831 l'idée de créer une fabrique indépendante de sa pharmacie, lorsque sa tentative de fondation d'une société d'échange de produits pharmaceutiques et chimiques purs, faite avec Liebig à Giessen et Geiger à Heidelberg eut échoué, par suite de la faible participation des pharmaciens allemands.

Il se consacra dès le début à la recherche des alcaloïdes qui devinrent le type de sa fabrication. Les préparations de l'émétine, de la strychnine, de la picrotoxine, furent suivies de celles de la codéine en 1836, de la narcéine et de la vératrine amorphe. La vératrine cristallisée (Cévadine) découverte par le Dr Georges Merck, ne fut préparée qu'en 1855. La préparation de la santonine fut entreprise en 1840 ; il installa alors sa première machine à vapeur. L'atropine et ses sels furent préparés en premier lieu vers 1850.

Comme se rattachant à la préparation de ces alcaloïdes, il prépara des extraits et ajouta successivement la fabrication des produits pharmaceutiques purs et celle des produits chimiques techniques.

Vinrent ensuite les acides hippurique et chrysophanique, l'arbutine, la cantharidine, la théobromine, la caféine, la colchicine, la solanine, la digitaline et le bromoforme.

C'est de cette époque que date aussi la fabrication en grand de l'acide pyrogallique, de l'acide gallique, du tannin et du nitrate d'argent.

A la mort de Heinrich Emmanuel Merck, en 1855, le personnel comptait 60 ouvriers et employés. Ses trois fils Karl Georg et Wilhelm se partagèrent la direction, et la maison Merck continua sa marche rapide et progressive. Il fut nécessaire d'agrandir l'emplacement primitif et d'ériger de nouvelles constructions. C'est en 1862 que la cocaïne, découverte par Lossen fut préparée pour la première fois. Koller et Freud ne l'introduisirent cependant que vingt-deux ans plus tard dans la médecine.

A cette époque, la fabrique prépara d'autres médicaments : Aloïne, Podophylline, Kousséine, Physostigmine, Hyosciamine, Oxalate de cérium et quelques produits importants à base de césium et de rubidium.

Les propriétaires de l'usine suivirent fidèlement la tradition de leur père *en restant en contact avec les savants contemporains éminents et la fabrique sut largement profiter des travaux scientifiques des chimistes et des pharmacologues de ce temps.*

En 1870, la préparation des produits chimiques purs fut agrandie sensiblement, ainsi que celle des produits destinés à la microscopie et à l'industrie. La fabrication de l'apomorphine, de l'aconitine cristallisée, de la pilocarpine et de quelques-uns de ces sels, date aussi de cette époque, ainsi que celle de différents produits à base de bismuth et de lithine.

En 1873, l'usine obtint la spartéine et ses sels, puis les préparations à base de cotoïne ; en 1874, l'acide salicylique et en 1880, le salicylate d'ésérine, le plus stable de tous les sels d'ésérine.

L'extension des affaires, prouvée encore par l'augmentation graduelle du personnel, nécessita en 1883 la fondation de la succursale de Londres et quelques années plus tard celle de la maison de New-York.

Vers 1889, les alcaloïdes rares de l'opium furent l'objet de recherches assidues ; peu de temps après, deux

matières albuminoïdes excessivement toxiques, l'abrine et la ricine, furent préparées en grand.

Le résultat généralement favorable de la création des brevets allemands eut une grande influence sur le développement de la firme pendant les dix années suivantes. Elle entreprit la fabrication d'un grand nombre de spécialités chimiques qui furent brevetées et dont les noms furent déposés. Quelques-unes d'entre elles ont acquis une certaine importance, entre autres les préparations à l'Hémol et à l'Hémogallol, découverts par Kobert. le Tannoforme et en dernier lieu la Dionine, la Stypticine, la Bromipine, l'Iodipine, le Véronal.

En 1893, l'acquisition de la fabrique de produits chimiques Trommsdorf à Erfurt, donna à la maison E. Merck une nouvelle impulsion.

En 1894, l'usine commença à fabriquer en grand les produits organothérapiques. Une section bactériologique fut instituée en 1895 ; elle devait spécialement s'occuper de la thérapeutique du sérum antidiphtérique à 500 unités. La section chargée de la préparation des produits photographiques et de ceux destinés aux recherches radiographiques d'après Rontgen a été considérablement augmentée. Il en a été de même pour la section des réactifs.

On a créé récemment une section pour l'électrochimie et une autre pour l'apprêt des drogues. D'autre part, *on dut donner plus d'extension au département scientifique existant depuis environ vingt ans et qui a le but d'entretenir activement les relations avec les sommités savantes et les médecins* ; ces relations se sont étendues par la publication annuelle, en quatre langues, d'un rapport purement scientifique *Les Annales de E. Merck.*

Les produits sont exportés dans le monde entier et la maison E. Merck possède un grand nombre de noms déposés et de patentes pour l'Allemagne, les autres Etats européens et l'Amérique du Nord. Elle est de plus propriétaire d'une série de brevets allemands et étrangers.

Découvertes : Un grand nombre de savants éminents ont contribué par leurs recherches aux acquisitions scientifiques de la maison E. Merck, entre autres MM. J.-V. Liebig, Friedrich Wohler, Wurtz, A.-W.-V. Hoffmann ; les professeurs MM. Ludwig Geiger, à Heidelberg, Lo

et Ladenburg de Breslau, Dr R. Kobert de Dorpat, Dr J.-V. Mering, de Halle, Dr Unverricht de Magdebourg, Poehl de Saint-Petersbourg, Harnack de Halle, Stilling, de Strasbourg, Freund, de Francfort-sur-le-Mein.

Il en résulte qu'en outre des produits de fabrication courante, signalés ci-dessus, les laboratoires des usines Merck découvrirent de nombreux produits : l'acide vératrique en 1839, la papavérine en 1848, l'artémisine, la sabadine, la sabadinine.

Œuvres philanthropiques : Caisse de retraites pour les employés et leurs veuves, caisse de secours et de retraite pour les ouvriers et leurs veuves.

Secours aux veuves et aux orphelins des ouvriers décédés.

Caisse de secours pour les accouchées.

Cités ouvrières offrant aux ouvriers des logements sains et peu coûteux.

L'usine de Montereau avait été créée par la Société Parisienne de Produits Chimiques qui fit de mauvaises affaires.

Reprise par Delannoy, droguiste, avec le comte de Gournay comme commanditaire vers 1907, elle ne réussit guère mieux, et en 1911, elle fut rachetée par Merck, plus offrant que ses compétiteurs français.

Aussitôt il envoya un directeur, des chimistes et quelques chefs de fabrication d'Allemagne. La vieille usine se transforma et s'agrandit rapidement. Les fabrications se développèrent parallèlement. On y faisait des iodures, des glycérophosphates, du salol, du salicylate de méthyle, de la terpine, de la spartéine, de la caféine, de la théobromine, de la cocaïne.

On y finissait des produits importés d'Allemagne, en cours de fabrication, afin d'échapper aux droits de douane des produits finis.

On y faisait aussi de l'espionnage ; l'usine est si bien placée ! en bordure de la grande ligne Paris-Marseille, à côté de la gare très importante par le raccordement de l'Est au P.-L.-M. Toujours est-il que la veille de la mobilisation, le directeur et le contre-maître, sujets allemands,

étaient arrêtés et envoyés dans un camp de concentration.

Les produits spécialisés Merck étaient vendus à la pharmacie du Dr Bousquet, 140, faubourg Saint-Honoré, à Paris.

Nous nous sommes arrêtés assez longuement sur la maison Merck, car c'est certainement elle qui fournissait à notre pays la majeure partie des produits chimiques pharmaceutiques qu'il consommait, soit qu'ils soient livrés aux pharmaciens sous sa marque, soit qu'ils le soient sous la marque des droguistes ou des fabricants français, imprudente complaisance.

L'histoire de l'introduction des produits chimiques en thérapeutique est très liée aux travaux faits chez Merck, à ses publications et à sa publicité intensive près du corps médical.

Il a su s'assurer la collaboration de chimistes éminents et démontrer la supériorité de la méthode qui réunit le savant et l'industriel.

L'examen de la monographie de cette firme constitue tout un enseignement.

RIEDEL (1)

Siège social : Berlin.

Usines : A Grunau et à Berlin.

Force : 5 chaudières faisant 400 mètres carrés et 5 moteurs à vapeur.

Personnel : 10 chimistes, 150 employés et 200 ouvriers.

Fabrications : Acide gallique, antipyrine, bromure d'éthyle, caféine, chloral, chloroforme, chlorure de méthyle, eugénol et dérivés, gaïacol et dérivés, phénacétine, salumine, sulfonal.

Et les produits suivants inventés dans la maison : Dulcine, Iodophénine, Thiol, Tolypine, Tolysol.

Historique : Maison créée en 1802 par Daniel Riedel, pharmacien, grand-père du propriétaire actuel.

(1) Extrait du rapport Haller sur l'Exposition de Chicago, 1893. Les chiffres actuels sont certainement plus importants.

En 1826, elle fabriquait de la quinine pour le gouvernement prussien. Son fils prenait sa suite en 1842 et en 1888 la prospérité nécessitait la construction de l'usine de Grunau.

Chemische Fabrik auf Actien vorm E. SCHERING (Société anonyme). (1)

Siège social : Berlin.

Direction : un technicien, un commerçant ; règle absolue de la maison.

Usines : Berlin. — 16.510 mètres carrés de superficie, reliée à la gare par voie ferrée.

Charlottenbourg 58.310 mètres carrés.

Force : 20 chaudières faisant 2.000 mètres carrés ; 18 moteurs donnant 850 HP.

Personnel : En 1900, 20 chimistes et 700 ouvriers et employés.

Fabrications : Quelques produits photographiques, des appareils de désinfection et surtout des préparations pharmaceutiques.

Produits pharmaceutiques : acides borique, camphorique, gallique, lactique, monochloracétique, pyrogallique, salicylique, bismuth, métal et azotate,baryte et ses sels, benzonaphtol, bromures et iodures alcalins. chloral, chloralamide, chloralcaféine, chloroforme du chloral, crotonchloral, créosote, camphre monobromé. diabétine, eucaïne, formaline, paraldéhyde, pipérazine,; salicylates de soude et de bismuth, salol, sous-gallate de bismuth, urotropine.

La maison fabrique aussi des comprimés de trioxyméthylène (pralloformine) pour alimenter ses appareils à désinfection.

Depuis la liquidation de la Société Hélios, les Spécialités Schering étaient en dépôt à la pharmacie Beytout, 4, faubourg Poissonnière, Paris.

(1) Renseignements pris dans les rapports de Haller, sur l'Exposition de Chicago, 1893, page 99 ; d'Otto Witt, sur l'exposition chimique Allemande, en 1900, page 94 ; de Claudel, Consul de France, à Francfort, du 9 août 1912, et dans l'Allemagne Tentaculaire de Garnal, page 16.

La vente des produits fabriqués atteignait en 1900 10 millions de marks.

Dividendes : Pour 1910 et 1911 : 9,87 et 9,75 0/0.

Historique : Fondée en 1853 par Schering, comme annexe de la « Grune Apoteke » dont il était propriétaire, pour la fabrication de produits pharmaceutiques. Peu après M. Schering y ajoutait celle des produits chimiques nécessaires à la photographie.

En 1858, l'installation primitive devenant insuffisante, M. Schering achetait des terrains contigus à son usine rue de Fenn et rue Muller, et c'est sur cet emplacement que s'éleva la maison mère actuelle à Berlin.

En 1871, l'entreprise se transforma en société anonyme au capital de 1.500.000 marks.

Trois ans plus tard, M. Schering s'adjoignait un directeur, M. Holtz.

En 1880, la société prospère fonda une deuxième usine à Charlottenbourg, près du chemin de fer et dans le voisinage de la Sprée. En même temps, elle portait son capital à 3 millions de marks, et, en 1899, pour de nouveaux agrandissements, celui-ci était porté à 5.millions de marks.

M. Schering, fondateur est mort en 1889.

Œuvres philanthropiques: Caisses de secours et de maladie. Pensions pour les veuves et les orphelins.

Vereinigte Chininfabriken ZIMMER und C° (1)

Siège social : Francfort-sur-le-Mein.

Direction : un directeur général et deux directeurs particuliers.

Usines : A Francfort et à Feuerbach, près Stuttgard.

Personnel : 4 employés supérieurs, 7 chimistes, 200 ouvriers et employés subalternes.

Fabrications : Quinine et tous ses sels, ainsi que les alcaloïdes secondaires du quinquina, cinchonine, cinchonidine, quinidine, etc... caféine, cocaïne, morphine, codéine, berbérine.

(1) Otto Witt. Rapport sur l'Exposition collective de l'Industrie chimique allemande de 1900, page 209.

Préparations galéniques : iode et tous ses dérivés ; sels de bismuth et de mercure, et les remèdes nouveaux inventés dans la maison : euquinine, validol.

Historique : Cette société résulte de la fusion en 1887 de deux anciennes firmes fabriquant déjà de la quinine, la maison Fridr. Jobst, fondée en 1806 à Stuttgard et la maison Conrad Zimmer, créée en 1837 et possédant chacune une plantation à Java, datant de 1876 pour Zimmer et 1879 pour Jobst.

C'est l'une des plus importantes fabriques de quinine et d'alcaloïdes.

* * *

Nous voudrions, pour pouvoir lutter contre les Allemands après guerre, voir nos fabricants français propriétaires aussi de plantations de quinquina soit à Java, soit dans nos colonies. *Un fabricant n'est indépendant que lorsqu'il possède ou produit lui-même sa matière première.* Nous revenons fréquemment sur cette question car nous la considérons comme fondamentale et comme une base nécessaire à la création et au développement des usines importantes.

WITTE Friedrich

Siège social : Rostock (Mecklembourg).

Usines : Rostock et Bramow.

Fabrications : Produits chimiques : xylols, xylènes, acide benzoïque, benzoates et autres produits de la série aromatique.

Produits physiologiques : pancréatine, pepsine, peptone, peptonates.

Produits galéniques : chrysarobine, ergotine, beurre de muscades, huile de croton, résines de jalap et de scammonée, extraits pharmaceutiques.

Historique : En 1856, M. Witte, propriétaire de la Pharmacie du Cerf, à Rostock, installa une petite usine comme annexe de la pharmacie. En 1862, il vendit son officine, s'adonna à son industrie et reconstruisit son usine. En 1888 il lui fallut installer une autre usine à Bramow.

La maison a acquis une renommée par sa pepsine pure soluble, très active obtenue par voie osmotique.

Le concessionnaire pour la France était M. Pouzin, pharmacien, 64, boulevard Barbès, à Paris.

* * *

Nous n'avons vu que les firmes importantes ; il existe encore d'autres usines faisant des produits chimiques destinés à la pharmacie, mais nous ne pouvons nous en occuper ici, de même que des industries accessoires.

Par contre, nous avons parlé d'usines ne s'occupant qu'accessoirement de produits pharmaceutiques (Aktien Gesellschaft) ou seulement des produits intermédiaires servant de point de départ (Badische). Nous l'avons surtout fait pour montrer l'importance de ces usines et établir plus loin des comparaisons.

MAISONS AMÉRICAINES

BAKER H.-J. and Brothers

Siège social : 100 William St. à New-York.

Fabrications : Ammoniaque, borax, camphre, nitrate de potasse.

KREMBES and C°

Siège social : 55, Waldo place, à Chicago.

Fabrications : acides acétique, bromhydrique, chlorhydrique, formique, valérianique ; acétates de potasse et de soude ; azotate d'argent ; sulfates de manganèse et de potasse ; phénolphtaléine et parfums synthétiques.

MULFORD and C°

Siège social : 80 Wabash avenue, à Chicago.

Fabrications. Nous avons surtout connu cette firme par les sérums antitétaniques qu'elle a fournis à l'armée et que nous avons employés dans les ambulances divisionnaires.

PARKE DAVIS and C°

Siège social ; Détroit (Michigan).

Succursales A New-York et à Londres.

Fabrications : produits galéniques et biologiques. Vaccins et sérums.

Maison américaine la plus répandue en France. Elle nous a fourni aussi beaucoup de sérums antitétaniques pendant la guerre.

MONSANTO CHEMICAL WORKS

Siège social : 1.800 South 2 d. sh. St Louis.

Fabrications : Phénacétine, saccharine, vanilline, fer réduit.

POWERS, WEIGHTMANN, ROSENGARTEN and C°

Siège social: à Philadelphie (fondée en 1818).

Fabrications : acide citrique, bromures et iodures alcalins, iode, iodoforme, salol, tannin, hexaméthylène tétramine, sels de bismuth, phénacétine, thymol, cocaïne, codéine, morphine, quinine, strychnine.

Des essences naturelles nous sont aussi fournies par des maisons importantes :

Dodge et Olcott

Siège social : à New-York

Menthe, citron, cannelle.

Hotchkiss H. G. and Sons

Siège social : Lyons (N.-Y.).

Menthe (plus de 100.000 livres par an) cèdre, sassafras.

Todd Albert

Siège social : à Kalamazoo (Michigan),

Menthe, wintergreen, menthol.

MAISONS ANGLAISES
DE
PRODUITS PHARMACEUITIQUES

Dans la première partie du XIXe siècle, les industries chimiques anglaise et française se partageaient la clientèle mondiale des produits chimiques industriels et pharmaceutiques.

La chimie organique naissait à peine et les fabrications étaient cantonnées dans les produits minéraux. Les usines anglaises s'étaient surtout attachées aux grosses fabrications, acides et bases.

L'industrie technique y était insuffisamment développée.

« La totalité des étudiants de Grande-Bretagne et d'Irlande qui suivent les cours des Universités et des Ecoles techniques ne dépasse pas 3.873. Ce chiffre est inférieur à celui des élèves des écoles supérieures de Berlin seul » (1).

Il en résulte que les usines de produits chimiques destinés à la pharmacie, étaient peu nombreuses avant la guerre. Les médicaments étaient fournis à l'Angleterre par l'Allemagne et par la France.

Pour répondre aux besoins, de nouvelles usines se sont créées depuis les hostilités ; elles fabriquent surtout les dérivés du phénol, cette matière première abondant en Angleterre.

Notre liste de fabricants anglais ne comprend que les plus anciens et les plus connus. Parmi eux, deux se sont presque spécialisés dans les alcaloïdes de l'opium.

BURROUGHS, WELLCOME and C°

Siège social : Londres, Snow Hill Buildings.
Direction : Henry S. Wellcome, seul propriétaire.
Usines : à Dartford.

(1) HALLER. Introduction de son rapport sur l'Exposition de 1900, page LVI.

Force motrice : 500 HP.

Maisons de commerce : A Snow Hill Buildings et salle d'exposition : 54, Wigmore street W. Londres.

Succursales avec installations complètes : A New-York, Montréal, Sydney, Cape-Town, Milan, Shangaï, Buenos-Ayres et Bombay.

Dépôts dans les principales villes du monde.

Personnel : 2.200 chimistes, ouvriers et employés.

Historique : Maison fondée en 1878 par MM. Burroughs et Wellcome, après acquisition des procédés de fabrication Brockedon, créateur en 1842 des médicaments comprimés en forme de disques biconvexes. Depuis 1895, par suite du décès de M. Burroughs, M. Wellcome est resté seul.

La maison a inventé et établi une installation mécanique modèle qui opère avec la précision du plus délicat mouvement d'horlogerie et assure une exactitude de dosage variant de un sixième de milligramme à 4 grammes dans les comprimés fournis sous les marques « Tabloïd et Soloïd ».

Ella a équipé en médicaments toutes les grandes expéditions militaires anglaises des dernières années et celles d'explorations de toutes nationalités : Stanley, Emin Pacha, Nansen, le duc des Abruzzes, Peary, Shackleton, Sven Hedin, Roosevelt, Amundsen, Scott, etc...

Laboratoires d'etudes et de recherches : Laboratoires Wellcome de Recherches chimiques dans King Street à Londres E. C. et Laboratoires Wellcome de Recherches physiologiques à Herne Hill. Ces institutions sont autonomes et travaillent pour B. W. and Co, mais leurs études sont communiquées aux Sociétés savantes.

Fabrications : Comprimés de toute nature, alcaloïdes (aconitine et pilocarpine), produits galéniques.

Œuvres philanthropiques : Club et Institut à Dartford au milieu d'un grand parc. Un vieux manoir comporte : bilibothèque, salle de réunion et gymnase.

Des cours et des conférences techniques, des réunions littéraires, musicales, artistiques y sont organisés pour entretenir une bonne harmonie entre les employés et leur procurer une récréation après le travail.

A côté du club fonctionnent des sociétés de cricket, de tennis, et de hockey ; les terrains du club sont affectés au canotage, à la natation et à la pêche.

M-J. MAC FARLAND and C°

Siège social : Londres, 9 et 11 Moor Lane. Fore street E. C.

Direction : MM. D. Rainy, Brown. A. Macdonald.

Capital : privé.

Usines : Abbeyhill Chemical Works, Edimbourg ; Northfield Chemical Works. Edimbourg.

Historique : Maison fondée en 1780. Elle s'est spécialisée dans la fabrication des alcaloïdes de l'opium et sa marque est l'une des plus anciennes.

Elle fut la première à fabriquer la morphine en 1853 et à obtenir la codéine cristallisée.

C'est aussi dans ses laboratoires que Dott, chimiste de l'usine, fit en 1885, les expériences sur la codéine artificielle en traitant la morphine par le chlorure de méthyle pour remplacer H par un groupe CH^3. Il réalisait la synthèse de Grimaux de 1881 et démontrait que la codéine naturelle et la codéine artificielle étaient absolument identiques (toute la fabrication actuelle est synthétique).

Fabrications : Morphine, ses sels et ses dérivés organiques (éthylmorphine et diacétylmorphine) ; codéine, apomorphine et leurs sels, narcéine, narcotine, cotarnine, hydrocotarnine, cryptopine, pavérine, thébaïne ; chrysarobine, strychnine, émétine ; chloroforme et éther anesthésiques. Pansements antiseptiques.

MAY and BAKER

Siège social : Garden Wharf. Battersea. London S. W.

Capital : 60.000 livres sterling.

Usines : Battersea London and Wandsworth London S. W.

Force motrice : 400 HP.

Personnel : 500 environ.

Historique : Fondée en 1834.

Fabrications : Sels de bismuth, sels de mercure, chloroforme, éther, camphre raffiné, sels de cadmium, cobalt, cuivre, lithine, magnésium et nickel.

SMITH (T. et H.)

Siège social : 25, Christopher St. London E. C.

L'un des plus anciens fabricants de morphine et de ses dérivés organiques. Fabrique tous les alcaloïdes de l'opium, les résines de jalap et de scammonée.

Vend aussi sous son cachet l'extrait et la poudre d'opium. Très vieille marque bien cotée.

WIFFEN (Thomas)

Siège social : à Battersea (London).

Fabrications : Caféine et ses sels ; émétine, quinine, salicine, strychnine.

L'Angleterre nous fournit beaucoup d'essence de menthe poivrée. Les meilleurs cachets sont : John Jackson et Co de West Croydon (Syrrey), Miller et Obson de Mitcham.

MAISONS SUISSES

Fabrique Baloise, à Bâle : antipyrine, aspirine, phénacétine.

Hoffmann La Roche et Cie à Bâle : Thiocol, thigénol, airol, codéine, théobromine.

Succursale en France pour l'introduction de ses spécialités avec M. Weiss, pharmacien, comme directeur, 21, place des Vosges, à Paris. (1).

Laboratoires Sauter : à Genève.

Succursale : à Bellegarde (Ain).

Fabrications : Produits conditionnés, comprimés.

Siéber à Attisholz : amidopyrine, véronal.

Siegfrid à Zofingen : sels organiques d'argent.

Société chimique de l'Avanchet : antipyrine, sels dargent, acétosalol, acide diéthylbarbiturique, tannin albuminé, carbonate et éthylcarbonate de quinine.

Société pour l'industrie chimique à Bâle.

Usines : à Bâle et à Saint-Fons (Rhône).

Matières colorantes; Produits chimiques et pharmaceutiques.

L'industrie pharmaceutique suisse est très développée. Elle fleurit surtout dans la fabrication des produits dits « façon » et concurrence sur ce point les maisons allemandes.

Il est à craindre, après la guerre, que les Suisses ne deviennent les prête-noms des Allemands et qu'ils constituent de ce fait un danger sérieux pour notre industrie.

(1) Garnal. L'Allemagne Tentaculaire, page 17.

MAISONS RUSSES

Fabrique de Produits chimiques

Siège social : à Tentelovo, près Pétrograd. Fondée en 1875.

Personnel : 500 ouvriers.

Fabrications : Gros produits.

Produits pharmaceutiques : alun, ammoniaque, colcothar, chlorure de chaux, éther, chloral, chloroforme, tannin, quelques sels de platine.

KOHLER et Cie

Siège social ; à Moscou.

Personnel : 70 ouvriers.

Fabrications : Sels de soude, potasse, fer, cuivre, plomb, mercure, magnésie, zinc, bismuth ; Quinine, caféine, terpènes, acétanilide.

POHL Alexandre

Siège social : à Pétrograd.

Fabrications : Préparations galéniques ; préparations mercuriques et ferrugineuses. Huiles essentielles de Russie. Préparations de spermine.

SUPRÉMATIE DE L'INDUSTRIE CHIMIQUE ALLEMANDE

(Ses Causes)

L'examen des statistiques et la comparaison des usines de produits chimiques pharmaceutiques font ressortir l'avance prise, dans cette industrie, par deux nations, l'Allemagne et la France, la première distançant de loin la seconde.

Cette constatation faite déjà par Riche en 1889 et attribuée par lui à la question de l'alcool, s'est brutalement imposée au public en 1900 à l'Exposition Universelle de Paris par l'importance, la variété et la présentation des produits exposés par la collectivité de l'Industrie chimique de l'Allemagne.

Avec Riche, Haller, avait déjà montré la situation dans son rapport sur l'Exposition Universelle de Chicago de 1893. Il a repris la question dans son rapport magistral sur l'Exposition de 1900 et la préface de ce travail constitue en même temps qu'une critique sévère du passé tout un programme pour l'avenir.

Le cri d'alarme a été répété depuis en de nombreuses circonstances, par des personnalités autorisées, françaises et anglaises, par des écrivains et malgré ces avertissements nombreux notre position respective ne s'était pas modifiée avant la guerre. Ce n'est pas que nous soyons restés stationnaires, nous avons progressé mais pas dans la même proportion que les Allemands et la distance qui nous sépare d'eux s'est encore accrue.

La chimie organique s'est développée beaucoup plus que la chimie minérale : la prospérité de la chimie pharmaceutique est liée intimement au développement de l'industrie organique en général et des matières colorantes en particulier. En effet, les matières premières employées dans les deux branches comme point de départ sont les mêmes, les réactions sont identiques ; les usines de matières colorantes font presque toutes des

produits pharmaceutiques, des parfums synthétiques, des produits photographiques.

Les usines ne faisant pas de colorants mais des médicaments font aussi des parfums et *vice versa* (Usines du Rhône, de Laire, etc...)

La supériorité allemande en produits pharmaceutiques tient donc à des raisons d'ordre général qui sont les mêmes pour toute l'industrie organique et à des causes particulières spéciales à la pharmacie et à la médecine.

Nous citerons l'opinion des différents rapporteurs des expositions qui se sont succédés depuis 1889 et des publicistes qui se sont intéressés à la question : la guerre l'a remise au premier plan, nous verrons les discussions auxquelles elle a donné lieu, les projets établis, les efforts réalisés, ce qu'il reste à faire, comment on peut en envisager la réalisation et la part qu'y doit prendre la pharmacie.

HALLER

Les causes de la suprématie allemande sont nombreuses. Elles sont d'ordre moral, économique, scientifique et politique.

Causes morales : Parmi elles, il faut signaler les qualités mêmes du peuple allemand, son esprit pratique et non pas idéaliste comme on l'a cru longtemps en France, son talent d'organisation, la notion très juste qu'il possède de l'utilité d'une division rationnelle du travail, son esprit de suite, ses habitudes de discipline, qualités auxquelles il faut ajouter un immense désir de conquérir la suprématie en toutes choses, une assurance non dissimulée de la supériorité intellectuelle qu'il croit avoir, une persévérance dans la lutte qui touche parfois à l'âpreté, une activité remuante que rien ne rebute, etc...

Il possède en outre à un très haut degré l'esprit d'association et sait tout le parti qu'on peut tirer du groupement méthodique des forces vives qu'il a à sa disposition (1).

Dans chaque entreprise, la direction est confiée à une trilogie : un chimiste, un ingénieur, un commerçant, coopérant étroitement.

(1) Rapport Haller sur l'Exposition universelle de Chicago, 1893, page 7.

Son esprit d'association l'a mené à la création de sociétés professionnelles puissantes :

L'Association professionnelle de l'Industrie chimique (*Berufsgenossenschaft der Chemischen Industrie*) s'occupant des questions assurances, statistiques, etc...

La Société pour la Défense des Intérêts de l'Industrie chimique (*Verein zur Wahrung der Intéressen der Chemischen Industrie Deutschlands*) qui centralise toutes les affaires intéressant la collectivité à l'intérieur et à l'extérieur ; elle s'occupe de la législation des brevets. C'est elle qui décida la participation à l'Exposition de Paris 1900),

Ces deux sociétés possèdent un organe *die Chemische Industrie* qui donne tous les renseignements scientifiques, industriels et commerciaux.

L'Association des Chimistes allemands (*Verein deutsche Chemiker*) qui s'occupe surtout des questions scientifiques et publie le *Répertoire de Chimie appliquée* (*Zeitschrift fur angewandte Chemie*) fondé en 1887 par Fischer à Gottingen.

A l'esprit d'association, l'Allemand joint la discipline patronale dans les cartels.

Causes économiques : La proximité de la houille et du fer. La métallurgie entraînant la fabrication du coke laisse comme sous-produits les goudrons, base de l'industrie des matières colorantes.

Les gisements de Stassfurt uniques au monde.

Des moyens de transport nombreux : fleuves et canaux pour la navigation, voies ferrées très développées.

Une méthode de travail spéciale procédant d'abord aux recherches en laboratoire, puis aux essais physiologiques ; la production n'est commencée qu'après la détermination absolue des qualités.

Une publicité immense en toutes langues faite dans tous les pays avec des brochures luxueuses.

Des voyageurs *chimistes accomplis* connaissant à fond leur métier et donnant aux clients tous les renseignements techniques et pratiques.

Une législation sur les brevets qui protège les inventeurs et leur assure le fruit de leurs découvertes d'une façon efficace pour une durée déterminée.

La sollicitude gouvernementale.

Une organisation consulaire magnifique fournissant des renseignements précieux.

Causes politiques : La victoire de 1870 a augmenté l'assurance du peuple allemand, développé son audace et son esprit d'entreprise. Sûrs de la solidité du gouvernement et de son appui, les industriels n'hésitent pas à construire escomptant l'avenir.

Causes scientifiques : L'organisation et l'enseignement diffèrent totalement des nôtres ; nous donnerons l'appréciation de M. Haller dans le chapitre traitant de l'Enseignement chimique.

OTTO N. WITT

Professeur à l'Ecole Polytechnique de Charlottemburg.

Nous avons extrait de la préface de son rapport sur l'Exposition Collective de l'Industrie chimique de l'Allemagne à l'Exposition Universelle de Paris en 1900, des arguments un peu différents de ceux du rapporteur français.

La science chimique et surtout la chimie industrielle comme l'industrie en général, a lentement progressé en Allemagne ; dans la première moitié du XIV^e^ siècle, son développement était moins rapide que dans les autres pays civilisés, mais après, ce mouvement s'est effectué avec une plus grande rapidité qu'ailleurs.

L'empire allemand ne dispose pas, en dehors de quelques exceptions, de conditions exceptionnellement favorables pour l'établissement de l'industrie en général et de l'industrie chimique en particulier, mais d'autre part il n'existe aussi aucune difficulté qui puisse l'entraver.

L'empire possède des côtes avec de vieux ports de mer et des villes commerçantes, de grandes voies fluviales, une quantité de sources, de ruisseaux, de fleuves et de lacs, qui réalisent une des conditions principales de l'industrie chimique, l'eau en abondance.

La houille existe aussi en quantité et est favorablement répartie.

La fondation de nombreuses pharmacies et l'impor-

tance qu'elles prirent fut une des causes du développement de l'Industrie chimique en Allemagne. On peut féliciter les pharmaciens allemands d'avoir compris dans le sens le plus vaste les devoirs qui incombaient à leur profession et d'avoir exercé celle-ci avec tant de zèle. Leur instruction les mit à même de suivre les progrès intellectuels de leur temps et d'y collaborer ; beaucoup se vouèrent au service de la chimie naissante et transformèrent peu à peu leurs officines en fabriques, avec la collaboration des professeurs.

Le mouvement fut donné par Liebig en 1827 par son organisation de *l'enseignement systématique de la Chimie.*

La création de la synthèse organique par Wohler en 1828 fut une révélation.

Le développement de la chimie organique prit un vol rapide.

L'industrie des matières colorantes prit naissance et elle mena rapidement l'industrie allemande au succès actuel.

Causes de ses succès : Développement de la culture intellectuelle du peuple allemand.

Epanouissement du cercle des recherches chimiques et scientifiques.

Association des travaux scientifiques et industriels.

Organisation heureuse et hâtive de l'industrie chimique en Allemagne.

Association pour le soutien des intérêts de l'industrie chimique.

Fondation de la Société chimique allemande.

Protection des procédés de fabrication par la loi sur les brevets. Plus de 100.000 brevets ont été délivrés de 1878 à 1900.

Institutions philanthropiques pour le bien-être des ouvriers.

Le rapporteur allemand insiste sur la part prépondérante du pharmacien ; il n'y a aucune raison qu'il n'en devienne pas de même en France.

FISCHER, interviewé par Jules Huret sur les causes de la prospérité de l'industrie chimique allemande, lui répondit :

« Ce qui a fait le succès de l'industrie chimique allemande, c'est le genre d'organisation des Prussiens, leur ordre et surtout leur persévérance. Ensuite viendrait leur science qui est grande parce qu'elle est spécialisée. Dans les usines allemandes, parmi des milliers de chimistes, il s'en trouve qui mériteraient de prendre un siège de professeur à l'Université. Inversement vous voyez des privat-docent des agrégés allant dans les usines travailler, gagner leur vie et en même temps étudier. Nous appelons dans les écoles de chimie industrielle de l'Etat des chimistes d'usines qui viennent y faire des cours de technique. Ainsi se créent ces liens étroits et si puissants entre les savants et les industriels qui vous expliquent aussi, en partie, notre succès » (1).

HURET, ajoute : un des plus grands obstacles au développement de l'industrie française, c'est le système des octrois sur l'alcool, le charbon, le fer et tous les matériaux à construire.

TRILLAT. dans son rapport sur l'Exposition de Bruxelles de 1910, attribue notre infériorité :

Au prix de revient trop élevé de l'alcool industriel ;

A la loi française sur les brevets ;

A l'absence de renseignements bibliographiques dans beaucoup de fabriques de produits chimiques.

LAUTH en 1878, dans son rapport sur l'ensemble de l'exposition de la classe 47, fait remarquer que nos droits de douane et de régie constituent une véritable protection de la production étrangère.

ADRIAN disait dans son rapport sur l'Exposition de Chicago de 1893 :

« Il n'y a que pour les couleurs artificielles et les produits pharmaceutiques où nous soyons déchus du rang que nous occupions pour ces industries ; ce sont justement celles où nous avons contre nous une réglementation défavorable à leur essor en raison des droits qui pèsent sur les alcools ».

(1) Jules Huret. Rhin et Westphalie, page 119.

V. AUGER (1) indique comme une des causes de notre décadence chimique la loi française qui interdit le brevet des produits pharmaceutiques ; elle a écarté les recherches de cette voie qui devenait pour eux infructueuse et en conséquence sans intérêt.

Gay Lussac, rapporteur d'un projet de loi favorable au brevet des produits pharmaceutiques, prévoyant les conséquences déplorables que nous constatons, disait à l'appui de sa thèse « vouloir supprimer l'appât légitime d'un gain mérité, c'est vouloir tuer l'industrie elle-même, la pharmacie ne saurait échapper à cette loi économique ».

RICHE attribuait à l'outillage, notre infériorité (2), « les usines françaises que j'ai visitées sont mal outillées, il en est dans lesquelles la plupart des opérations se font à feu nu, même des distillations de matières organiques. Elles sont situées dans les grandes villes ou à leur porte, à Paris même, conditions fâcheuses pour les salaires, les loyers, le charbon, l'hygiène.

Combien serait avantageux l'établissement d'une usine munie de tous les perfectionnements modernes près d'un port dans lequel arrivent les matières à traiter et les charbons d'Angleterre ou de Belgique ».

Henri LE WITA (3) attribue la situation actuelle des matières colorantes à l'indifférence de nos grands établissements de produits chimiques qui envisagent exclusivement les intérêts du moment, la limitation de l'effort aux intérêts personnels sans penser à l'avenir de la nation, la dispersion des efforts.

FLEURY RAVARIN, ancien sénateur du Rhône dit dans le *Réveil National de Lyon*, (4) que les Allemands produisent à meilleur marché que nous parce que :

Les matières premières, fer et houille sont à bas prix chez eux ;

Les transports, fer et eau sont à prix réduits ;

(1) V. Auger. Rapport général sur l'Industrie des Matières Colorantes, pages 17 et 18.

(2) Riche. Rapport sur l'Exposition Universelle de 1889.

(3) Henri le Wita. Matières Colorantes. Mercure, mars 1916.

(4) L'Industrie mécanique et le Commerce Allemands. Mercure, juin 1916, page 12.

La main-d'œuvre est 1/3 meilleur marché que chez nous et produit 1/3 en plus ;

L'appui gouvernemental permet le dumping ;

Le régime bancaire permet l'installation d'usines et le crédit à long terme aux clients.

DE RIBES CHRISTOFLE, membre de la Chambre de Commerce de Paris (1), écrit que les Allemands » savent se résigner à vendre à très petit bénéfice ; ils vont plus loin, ils font souvent sacrifice de tout bénéfice pour s'implanter sur un marché et continuent ce sacrifice jusqu'à ce qu'ils aient évincé leurs concurrents.

Quoi que veuille le client, ils l'exécutent textuellement sans chercher à en discuter l'opportunité. Nous voulons souvent imposer notre choix malgré les usages et les besoins ; il faut concilier les deux choses sans outrance.

GATTEFOSSE, fabricant de parfums à Lyon s'écrie dans « Mercure, » août 1916 (Industrie française des parfums de synthèse) :

« La Chimie des Parfums se meurt en France des règlements; que de nouveaux règlements lui rendent la vie ».

Il reproche le statut sur l'emploi de l'alcool industriel ;

L'absence de ports francs et d'usines cadenassées, pour l'extraction des principes essentiels ; les droits de douane rendent plus coûteux en France qu'en Allemagne les produits même de nos colonies.

Les exigences de la régie ont obligé les fabricants à transporter leurs usines en Suisse, pays ne produisant pas d'alcool.

Le Musc artificiel (trinitrobutylxylène) qu'on peut faire cristalliser dans le benzol est fabriqué en grand par de Laire (20.000 kilos environ par an).

Le Terpinéol, la terpine, et ses dérivés, sont au contraire fabriqués à meilleur compte en Allemagne par suite des primes d'exportation payées en France

(1) Rapport de M. de Ribes Christofle, à la Chambre de Commerce de Paris, « pour le développement du Commerce français ».

sur l'essence de térébenthine, ce qui fait que celle-ci se vend moins cher à Hambourg qu'à Bordeaux.

Trois usines allemandes font plus de 250.000 kilos par an de dérivés de cette essence.

La Coumarine, la Vanilline et l'Héliotropine se fabriqueront en grand en France, dès que l'emploi de l'alcool sera rendu pratique.

Les droits de douane sont plus élevés sur les produits naturels bruts que sur les principes essentiels qu'ils renferment d'où impossibilité de fabriquer ceux-ci en France. (L'essence de girofles paie 50 francs les 100 kilos, les clous paient beaucoup plus cher proportionnellement). Ce sont les Hollandais qui sont les maîtres du marché de ce produit.

Les huiles de camphre sont monopolisées par l'Allemagne qui empêche ainsi la fabrication française des dérivés du Safrol (voir les importations japonaises au tableau des Essences diverses).

La fabrication des produits odoriférants dérivés du benzol est corollaire de celle des Matières Colorantes.

Henri HAUSER, dans son ouvrage *Méthodes allemandes d'Expansion Economique*, analyse l'industrie et le commerce de nos ennemis et il nous montre à quelles causes sont dûs leurs succès ; nous les résumons rapidement :

1° *Qualités allemandes* : capacité et volonté de reproduction se traduisant par un excédent annuel de 800.000 naissances sur les décès. Travail discipliné, besoin et sens du groupement.

2° *Méthodes industrielles* : concentration industrielle et spécialisation ; organisation scientifique de la production ; le laboratoire indispensable à l'usine, la science alliée à la technique ; bibliographie scientifique toujours tenue à jour.

« Il est généralement reconnu que l'Industrie Chimique allemande doit sa position prépondérante uniquement à la haute préparation scientifique de ses collaborateurs » (discours de Fischer en 1897) (1).

(1) Henri Hauser. Méthodes allemandes d'expansion économique, 5e édition, page 32.

Fondation de sociétés puissantes à capital considérable donnant un dividende de 10 à 30 0/0.

3° *Méthodes commerciales* : Celles-ci étaient extrêmement développées et empruntaient tous les moyens.

Représentant : le commis voyageur allemand est répandu partout ; habile, connaissant son métier à fond, se pliant aux exigences de la clientèle, il est insinuant, tenace, et ne lâche pas son client avant d'avoir fait une affaire ; quand il est arrivé, il se rend utile par des conseils techniques, voire des démonstrations pratiques si l'acheteur ne connaît pas suffisamment l'emploi du produit ou de la machine qu'il a acheté.

Agences de renseignements commerciaux (ou d'espionnage). Crédit Reform, Export Bureau, Schimmelpfeng) (1). Ces agences possèdent des fiches pour toutes les firmes importantes de l'univers ; elles indiquent en même temps les débouchés à leurs clients ; elles font de l'espionnage commercial dans les maisons qui les intéressent en y plaçant une créature ou en soudoyant un employé.

Consul et attachés commerciaux : choisis compétents et payés en conséquence ; ce sont toujours des allemands et tous sont indemnisés au moins de leurs frais. Le personnel est plus nombreux que le nôtre. A Pétrograd, le consulat allemand avait un budget de 250.000 francs et 17 employés, le Consulat français 16.000 avec 2 ou 3 employés.

Etude des débouchés et leur conquête : celle-ci est faite méthodiquement et minutieusement au point de vue climat, productions, régimes politique, social, monétaire et douanier ; on tient compte de la psychologie des habitants, de leurs goûts, de leurs habitudes et de leurs rapports avec leurs fournisseurs habituels.

Les émigrés allemands, même naturalisés, restent toujours allemands (loi Delbrück). Ils constituent autant de clients et de propagandistes (50.000 allemands à Paris et 200.000 en France avant la guerre) (2).

Publicité : foire de Leipzig ; celle-ci sera concurrencée maintenant par les foires de Lyon et de Londres.

(1) Léon Daudet. « L'Avant guerre ».

(2) Henri Hauser. Méthodes allemandes d'expansion économique, page 202.

Catalogues illustrés, prospectus en langue du pays avec poids, mesures et prix mis à la compréhension de tous.

Une partie de la presse étrangère, subventionnée par l'Etat ou de grosses associations industrielles et commerciales, influe sur les habitudes locales, fait de la propagande pour la Kultur allemande et recommande ses produits.

Protection de l'Etat : celui-ci met toute son influence au service de l'exportation. Guillaume II lui-même n'était-il pas le premier commis voyageur de son empire !

Le Patentamt examine 35.000 brevets par an qui protègent l'inventeur et créent une source de revenus par la vente des licences.

Concours bancaire : les banques jouent un grand rôle dans les affaires et l'industrie. Elles s'intéressent dans les industries qui leur paraissent avoir de l'avenir et si un examen technique est favorable, elles n'hésitent pas à commanditer l'inventeur avec contrôle et participation.

Elles facilitent aussi l'exportation en permettant de longs crédits par l'escompte du papier à long terme.

Les banques allemandes cherchent à pénétrer dans les affaires étrangères et, avec un petit capital bien discipliné, à s'assurer la direction de ces affaires. Le moyen facile est d'organiser un capital d'actions restreint et un gros capital obligations lequel n'a rien à voir dans l'administration de la société.

Transports : lignes de navigations puissantes ; la marine marchande fait 70 0/0 du commerce allemand.

Tarifs de protection soudés, terre et mer, c'est-à-dire comprenant le transport par canal, chemin de fer et bateau réunis. On paye au départ de la gare ou du port le transport total, ce qui est beaucoup plus agréable pour le destinataire, d'où l'habitude allemande de vendre « caf » (Coût, Assurance, Fret) tandis que nous vendons « fob » (franco bord).

Cartels : les usines d'une même production ou de types uniformes s'entendent entre elles pour former des Cartels. Ceux-ci ont pour but, par un contrat accepté et signé par les contractants, de refréner la

concurrence et de régulariser le marché. Le producteur reste libre de son exploitation, il n'est tenu qu'au respect de certaines conditions communes à tous les participants. Généralement le Cartel limite la fabrication de chaque usine et fixe les prix de vente ; souvent il organise un siège de vente commune.

Pour réussir, un cartel doit représenter 80 à 90 0/0 de la production.

Les cartels diffèrent des sociétés en ce sens qu'ils n'ont pas besoin d'existence officielle. Il y en aurait 12 à 1.300 en Allemagne, d'après Hauser.

En France nous avons l'équivalent sous les noms de syndicat, comptoir, convention.

L'application des Cartels doit être favorisée, avec faculté de la taxe des produits à l'intérieur, par le gouvernement pour éviter les abus.

Dumping : méthode consistant à vendre à l'étranger une marchandise à un prix inférieur à son prix de revient. Le but est d'empêcher la création de fabriques concurrentes et de rester maîtres du marché. L'industriel reçoit en compensation de l'Etat des primes d'exportation.

C'est un « forçage économique » pouvant être momentanément utile à un pays pour développer son industrie nationale, mais il représente de gros inconvénients.

S'il favorise quelques fabricants, il grève le budget.

Il fausse les tarifs douaniers en faisant sous-taxer les produits *ad valorem*. Aussi le Canada luttait-il contre cette méthode en faisant payer la taxe, non sur le prix vendu au Canada, mais le *double droit* sur le prix vendu au pays d'origine.

Filiales : quand un produit ne pouvait se placer par son prix en raison des droits de douane, l'Allemagne tournait la difficulté en installant dans le pays une filiale répondant aux conditions légales exigées, mais constituée de capitaux allemands en partie, dirigée par des Allemands.

Par contrat, l'emploi des matériaux et des machines de la maison mère était imposé aux filiales, de même que la fourniture des matières premières ou ouvrées.

L'usine exportée devenait un instrument d'exportation (filiales des sociétés d'électricité dans la plupart des pays, filiales de maisons de matières colorantes et de produits pharmaceutiques).

POURQUOI
L'INDUSTRIE ALLEMANDE
NOUS IMPOSE-T-ELLE
SES PRODUITS CHIMIQUES
PHARMACEUTIQUES ?

Nous venons de voir dans leurs grandes lignes, énoncées par des autorités scientifiques, industrielles et commerciales, les causes générales à toute l'industrie chimique, de la supériorité allemande. Nous allons rechercher celles qui touchent plus particulièrement la branche pharmaceutique.

Matières premières : l'Allemagne trouve dans son sol trois matières premières importantes en chimie minérale : *potasse, brôme, magnésie.*

Potasse : nous avons déjà parlé des mines de la Haute-Alsace, de leur richesse et de l'intérêt de la France à les posséder ; c'est une question d'avenir que nous ne pouvons traiter, nous en resterons à la situation présente.

Avant la guerre, c'est Stassfurt qui fournissait au monde la plus grande partie de la potasse ; après venaient la Russie et les Etats-Unis. Actuellement, il n'y a plus que les Etats-Unis qui en exportent en dehors des pays ennemis et des pays neutres riverains de l'Allemagne, d'où les prix très élevés des sels potassiques.

La quantité fournie par les salins de betteraves est minime et ne peut être envisagée comme concurrente.

Si nous n'avions pas après la guerre, la forêt des Nonnes en Alsace, qui en possède des gisements, nous redeviendrions tributaires des allemands qui resteraient les maîtres absolus de ce marché très important pour eux

Nous empruntons à Victor Cambon quelques détails sur Stassfurt : (1)

(1) Victor Cambon. L'Allemagne au travail, page 124. Voir aussi page 126 la visite à la mine.

« Les mines sont situées dans la région qui environne le Hartz, depuis Halle sur la frontière de Saxe jusqu'au delà du Hanovre au nord et jusqu'au Mecklembourg à l'Est.

Découvertes à la fin du XVIIIe siècle, elles furent d'abord exploitées, puis abandonnées et enfin reprises après étude chimique approfondie en 1861.

Bien remarquer cette époque qui correspond à la naissance de la prospérité chimique allemande — c'est pour elle en chimie minérale ce que sont les couleurs en chimie organique.

Le sol de Stassfurt présente les couches suivantes : jusqu'à 250 mètres roches tertiaires et marnes ; à 260 mètres, couche de chlorure de sodium épaisse de 90 centimètres environ ; de 350 à 400 mètres gypse ; de 400 à 500 mètres, couches successives de Carnalite, Kaïnite, Kiéserite et sels mélangés de potasse exploitables.

Au-dessous, on trouve une couche de chlorure de sodium identifiée jusqu'à 2.000 mètres.

Avant la guerre, elles produisaient 6 millions de tonnes de sels de potasse bruts employés partie pour l'agriculture, partie pour l'industrie, ces derniers à l'état de chlorure, de carbonate et de sulfate.

Pour empêcher la concurrence et l'avilissement des prix, la production pouvant être théoriquement illimitée, les entreprises ont formé le syndicat de la potasse (Kalisyndicat) qui fait office de Cartel et règle la production, la vente et la publicité.

Brôme : Comme pour la potasse, nous resterons tributaires de l'Allemagne pour cette matière première, car le prix auquel nous revient celui de Tunisie (prix de guerre), ne nous permettra pas, nous le craignons beaucoup, d'en continuer l'extraction. A Stassfurt, le brôme est un sous-produit pouvant être vendu très bon marché. On l'a vu à 65 pfennings le kilo et laisser encore du bénéfice (1). Ce bas prix avait été amené par la concurrence américaine, mais une entente ultérieure entre les deux syndicats avait fait remonter les

(1) Fourneau. Sur l'industrie des Produits Pharmaceutiques et sur les moyens d'en assurer le développement en France. *Bulletin des Sciences Pharmacologiques*, mai-juin 1915.

cours. La vente de ce produitest,en effet,entre les mains de deux syndicats, l'un allemand, l'autre américain. Le premier réglait en Europe les cours du brôme et des bromures.

Magnésie : c'est surtout à l'état de sulfate retiré de ses eaux magnésiennes, que l'Allemagne nous exportait cette base, mais nous avons suffisamment de magnésie en France à l'état de dolomie et les usines s'en occupant peuvent très bien suffire aux besoins de notre consommation et à l'exportation. Elles n'ont qu'à s'organiser et vouloir.

En fait, pour la fabrication des médicaments minéraux, nous ne sommes dépendants et par conséquent inférieurs vis-à-vis de l'Allemagne que pour la potasse et le brôme (1).

Nous produisons en suffisance l'iode, la soude ; nous importions le chlore avant la guerre, nous avons vu que sept usines s'étant installées depuis pour cette fabrication, nous en aurions de trop à la paix.

Notre situation pour la chimie minérale se balance donc plutôt en notre faveur.

Produits organiques : Les matières premières nécessaires à l'industrie des produits pharmaceutiques organiques sont de deux sortes :

1° *Celles retirées du sol* : brôme, nitrates, soufre, iode.

Les nitrates avant la guerre venaient du Chili ; depuis, on en a monté la fabrication artificielle de tous côtés ; l'Allemagne a peut-être pris un peu d'avance, mais nous devons la battre sur ce terrain grâce aux chutes d'eau nombreuses que nous possédons.

Le soufre vient d'Italie et les pyrites d'Espagne, donc, plus près de nous que de l'Allemagne. Nous avons entendu dire que les Allemands avaient trouvé le moyen de retirer l'acide sulfurique du plâtre, mais nous ne possédons à ce sujet aucune donnée précise.

2° *Les produits ouvrés de la série organique* : benzène, toluène, naphtalène, phénol, aniline, acide acétique, alcool.

Les premiers recueillis dans la distillation du gou-

(1) Pour la potasse, cette dépendance disparaitra avec le traité de Versailles.

dron de houille, étaient produits par les pays métallurgiques en raison directe des fours à coke qu'ils possédaient ; la France ne s'est développée dans cette voie que depuis la mise en exploitation assez récente du bassin de Briey. Les gros pays producteurs étaient l'Allemagne, l'Angleterre, les Etats-Unis.

Presque la moitié de nos importations provenait d'Allemagne (384.000 quintaux sur 863.000 en 1913).

Dans ces chiffres figurent surtout le benzène qui est consommé par l'automobile. Le toluène n'entrait que pour une petite quantité, nous n'en avions pas l'emploi, car tous les dérivés benzoïques nous venaient d'Allemagne.

Si nous regardons nos importations en dérivés des produits de la distillation de la houille (aniline, naphtol, naphtylamine, anthraquinone, nitrobenzol toluidine, résorcine, acide phtalique) nous voyons que les 9/10e nous sont fournis par l'Allemagne. Il est bon d'ajouter que ces produits étaient destinés en majeure partie, à la transformation, dans les filiales françaises, en matières colorantes et en produits pharmaceutiques.

Depuis la guerre les produits de distillation du goudron sont fournis par l'Angleterre, les Etats-Unis et un peu par l'Espagne ; les dérivés par la Suisse en grande partie, l'Angleterre et les Etats-Unis.

Pour ces derniers, notre exportation suit de très près notre importation. Notre industrie chimique, poussée par les besoins de la guerre, s'est considérablement développée et nous voyons en première place pour les phénols synthétiques la Société Chimique des Usines du Rhône et les Etablissements Poulenc.

Après la guerre, quand nous serons rentrés en possession de la région de Briey, quand l'exploitation des mines de fer de la Normandie fonctionnera régulièrement, nous aurons des fours à coke en quantité suffisante pour fournir à l'industrie chimique les goudrons riches en carbures qui lui sont nécessaires.

C'est pour l'utilisation de ces carbures et leur transformation en produits intermédiaires, que s'est créée la Compagnie Nationale des Matières Colorantes ; fondée avec le concours des firmes les plus puissantes de France, en possession d'un capital important son

succès, ne saurait faire de doute. Nous pouvons donc considérer la réalisation de son programme comme une chose certaine et voir en elle une source sûre des matières premières organiques que nous faisions venir d'Allemagne.

Acide acétique : en France comme en Allemagne, l'acide acétique était produit pour une petite partie par l'industrie de la carbonisation du bois et pour le reste par le traitement de l'acétate de chaux importé des Etats-Unis et du Canada.

L'importation beaucoup plus forte de l'Allemagne lui permettait d'obtenir un prix de revient meilleur.

Pour satisfaire les besoins toujours plus grands de l'aviation en acétates de cellulose, d'éthyle et de méthyle, en présence des difficultés de frêt, les usines françaises de carbonisation existantes se sont développées et de nouvelles se sont créées.

L'avantage allemand n'était donc pas très important dans le passé, il sera plutôt moindre dans l'avenir.

Alcool : cette matière première fabriquée chez nous avec les betteraves ou le grain, a toujours été plus chère qu'en Allemagne.

En outre, les règlements auxquels son utilisation a été soumise de tout temps en ont restreint l'emploi.

La loi du 8 décembre 1814 exonérait d'impôt les alcools industriels. Par suite des fraudes qui en résultèrent, une décision ministérielle du 18 octobre 1833, frappa des mêmes droits les alcools industriels et les alcools de bouche.

Une ordonnance du 25 juin 1844 rétablit le principe de la loi de 1814, mais avec dénaturation des alcools par l'addition de certaines huiles essentielles (goudron de bois, de houille, huile de schiste, de naphte, de térébenthine (1).

En 1871, le surèlèvement du droit de consommation de 75 à 125 francs surexcite la fraude.

Une loi du 2 août 1872 et le réglement d'administration publique du 29 janvier 1881 réservent exclusivement aux industriels le droit de dénaturer leurs

(1) Riche. Rapport sur l'Exposition de 1889, classe des Produits chimiques, page 21.

alcools en payant un droit de 37 fr. 50 par hectolitre d'alcool. Le comité consultatif des Arts et Manufactures détermine le dénaturant pour chaque branche d'industrie.

Le dénaturant de la régie est le méthylène (esprit de bois) dans la proportion d'un neuvième ; son odeur et sa saveur étant un obstacle à certaines préparations l'administration a admis d'autres procédés ; ceux-ci consistent en principe à mélanger devant un employé des contributions indirectes l'alcool avec les matières qui serviront à préparer le composé. Pour la fabrication de l'éther, on mélange l'alcool et l'acide sulfurique pour celle du chloroforme, l'alcool au chlorure de chaux.

Il n'y a que depuis 1900 qu'on ne met plus de vert malachite dans l'alcool dénaturé.

Chaque industriel doit tenir un compte très exact de la consommation qu'il fait dans ses fabrications. Il lui est tenu compte d'une quantité déterminée nécessaire pour chaque produit et s'il y a des « manquants » il paie le droit plein pour ceux-ci.

Quand l'industrie qui emploie l'alcool est assez importante, la régie en surveille l'emploi en installant dans l'usine même un poste de régie ou en envoyant un employé contrôler la dénaturation à chaque opération ; les frais sont à la charge de l'industriel, « exercé ».

Les produits étrangers paient des droits de douane correspondant aux droits subis en France par la quantité d'alcool nécessaire à leur fabrication.

Toutes ces questions sont réglées en détail par le Comité consultatif des Arts et Manufactures.

La pharmacie française est aussi protégée par la prohibition des médicaments composés et l'on comprend sous cette dénomination les extraits médicamenteux. Les autorisations ne sont accordées que si le produit est inscrit dans un formulaire officiel étranger et sur un avis de l'Ecole Supérieure de Pharmacie de Paris chargée d'évaluer les droits protecteurs.

Cette question de l'alcool industriel est plus que jamais à l'ordre du jour et l'Office des Produits chimiques et pharmaceutiques a constitué une Commission des dissolvants pour étudier le régime de l'alcool et les modifications à y apporter.

Le rapporteur M. Eugène Charabot a fait un travail très documenté dans lequel nous avons pris les renseignements qui suivent (1).

Les droits de consommation sont passés successivement de 220 francs à 400, puis à 600 francs l'hectolitre.

Les produits médicamenteux, même pour usage externe, sont soumis aux droits de consommation. Ils bénéficient des droits d'entrée et d'octroi et sont affranchis des formalités de circulation, dans la limite de 10 litres en volume.

La fabrication des extraits pharmaceutiques donne lieu à une perte pour laquelle la commission demande l'exonération de la taxe ; ce serait logique, puisque l'alcool employé a disparu.

MM. Boulanger et Ragoucy ont donné une liste des pertes subies dans la préparation de certains extraits fluides intéressante à consulter (2).

On y remarque que pour certains extraits dont la matière première est bon marché, comme la bourdaine, la perte d'alcool est de 230 francs par 100 francs de marchandise employée.

Tandis qu'en France le prix de l'alcool varie ordinairement de 40 à 60 francs l'hecto, il est de 30 francs en Allemagne. Chez nos ennemis le cours est réglementé par une organisation nationale, la « Centrale », qui fixe les prix d'achat et de vente en gros et en détail, les bénéfices aux distilleries de flegmes et aux rectificateurs.

Chez eux l'alcool industriel bénéficie du remboursement des droits de douane étrangers, touche des primes aux dépens de l'alcool de bouche, et son emploi se fait dans des usines cadenassées.

La fabrication des alcaloïdes et de beaucoup de produits chimiques purs nécessite l'intervention de l'alcool pour la purification et la cristalisation. Il est donc insdipensable que nous ayions en France un traitement analogue à celui en vigueur en Allemagne, pour nous permettre de lutter.

(1) Eugène Charabot. Rapport sur le Régime de l'Alcool, publié par l'Office des Produits Chimiques et Pharmaceutiques.

(2) Eugène Charabot. Rapport sur le régime de l'Alcool, page 21.

Il restera la différence de prix de revient, mais il peut de ce côté être apporté des améliorations dans la culture et le rendement qui l'abaisseront et la fixité des cours pourrait être obtenue par une organisation analogue à la Centrale allemande ou par un monopole d'Etat.

Comme conclusions, la commission demande au Ministre des Finances : de taxer l'alcool dénaturé mis en circulation, de dégrever l'alcool transformé ou perdu au cours des fabrications, de supporter les frais de dénaturant et de surveillance des établissements admis à employer des alcools exempts de droits de consommation, ceux-ci seraient récupérés sur les alcools de bouche; d'accorder aux produits médicamenteux un dégrèvement partiel équivalent à l'avantage de l'exonération des droits d'octroi et d'entrée dont ils bénéficient actuellement ; l'augmentation des droits de consommation devant amener la circulation en franchise sur tout le territoire français.

Nous espérons, vu l'importance de la question our la vitalité de l'industrie chimique pharmaceutique, que les pouvoirs publics accéderont aux désirs exprimés ci-dessus et que cette grosse question de l'alcool ne sera plus un obstacle.

Filiales allemandes : nous avons vu quelles étaient celles-ci dans la monographie des maisons allemandes, Montereau, le Tremblay, Flers.

Leur but était le finissage des produits payant des droits de douane assez élevés tandis que les matières en période de transformation ne payaient que 15 francs aux cent kilos.

Ils réalisaient ainsi une grosse économie, produisaient à meilleur compte que nous et empêchaient toute concurrence de se créer.

Un nouveau venu trouvait immédiatement une coalition contre lui et tous les moyens étaient bons pour le couler. Le plus employé était une baisse des cours au dessous du prix de revient. Si le concurrent était peu fortuné, la lutte n'était pas longue ; s'il était puissant et qu'il faille trop perdre pour soutenir la concurrence, on cherchait à traiter avec lui et à l'englober dans une convention.

Législation des brevets : nous avons vu précédemment l'opinion d'Auger sur la question. L'impossibilité de breveter les médicaments en France, détourne les chercheurs. En Allemagne, les brevets constituent une industrie très florissante et une source de revenus par l'exploitation des licences à l'étranger.

Le Patentamt, institution de l'empire, créé pour l'examen préalable des inventions nouvelles, susceptibles d'une utilisation industrielle et la délivrance des brevets, occupe 1.200 ingénieurs, juristes et employés et procède à l'examen de 35.000 brevets par an (1).

Bayer et Merck sont protégés l'un et l'autre par des milliers de brevets pris en Allemagne et à l'étranger.

Sur ce point l'Allemand est donc nettement favorisé.

La question est très discutée dans nos journaux professionnels. On la trouvera développée dans le bulletin des sciences Pharmacologiques et dans le Bulletin Général de Thérapeutique, en même temps que celle des marques (2).

La Société de Chimie Industrielle, dans sa séance du 27 mai 1918, a exprimé aussi le vœu que les produits pharmaceutiques soient brèvetables.

(1) Victor Cambon. L'Allemagne au Travail, page 155.

(2) Voir dans le *Bulletin des Sciences Pharmacologigues :*

Nos 10. 11 et 12 octobre, novembre et décembre 1914. Paul Garnal : La Pharmacie et la Thérapeutique française ne doivent pas être au service du commerce et de l'industrie chimique allemande.

Nos 5 et 6, mai et juin 1915. E. Fourneau. Sur l'industrie des produits pharmaceutiques et sur les moyens d'en assurer le développement en France,

Nos 7-8, juillet et août 1916. Dr Tiffeneau : Sur la question des marques et des brevets pharmaceutiques

Consulter *Bulletin général de Thérapeutique :*

Nos de juillet, octobre et décembre 1915, janvier et février 1916. Dr Tiffeneau.: Etude sur les moyens propres à assurer en France le développement de l'industrie des médicaments chimiques.

No de mai 1916, page 840. Présentation par M. le Dr Bardet, d'une communication à la Société de Thérapeutique par Paul Garnal : Sur les moyens propres à assurer le développement en France de l'industrie des médicaments chimiques. L'auteur en tient des exemplaires gratuits à la disposition des personnes que la question intéresse.

Concours des Pharmaciens Français.
Marques de Fabrique.

La collaboration de nos confrères en servant de prête-noms, permettait aux usines allemandes de lancer en France des spécialités qu'elles n'avaient pas le droit de vendre en Allemagne, la loi allemande ne permettant la mise en vente que des médicaments adoptés par la pharmacopée allemande et portés au tarif officiel.

Les industriels allemands trouvaient ainsi le moyen de faire chez nous un commerce fructueux qui leur était refusé chez eux.

La dénomination de fantaisie employée constitue une marque sous laquelle on fait connaître le médicament, ce qui l'empêche de tomber dans le domaine public. On tourne ainsi la loi française qui veut protéger la santé publique en évitant qu'un médicament utile ne puisse devenir un monopole, et on fait payer au malade un produit beaucoup plus cher. On crée ensuite des spécialités avec un pharmacien français répondant devant la loi.

C'est ainsi que nous avons eu les spécialités Merck, Bayer, Heyden, etc.

Il y a là une situation un peu choquante et il serait nécessaire qu'une loi réglât la question très nettement pour en éviter le retour (voir les articles de Garnal dans les bulletins cités p. 290). Nous regrettons cet état de fait avec l'auteur mais nous ne le suivrons pas dans les mesures professionnelles et répressives qu'il réclame. Nous restons d'accord avec lui pour la révision de la loi sur les brevets, les marques de fabrique et la publication intégrale de la formule chimique accompagnant les dénominations de fantaisie.

Spécialisation des usines. — Entente entre fabricants.
Importation des firmes.

La production pouvant être illimitée en principe surtout en chimie organique, par rapport à la consommation mondiale, les fabricants allemands se partagent

les grosses fabrications, se spécialisent, arrivent ainsi à fabriquer dans les meilleures conditions possibles. En raison de leur puissance financière, les firmes allemandes avaient conquis tout le marché et ne reculaient devant aucun sacrifice pour écraser un concurrent à moins qu'il ne fut de taille à lutter.

Si l'on compare respectivement les capitaux, l'importance des usines et le personnel des maisons allemandes avec les maisons françaises avant guerre, on est frappé de l'éparpillement chez nous comparé à la concentration allemande. La guerre aura heureusement modifié cette situation, nous le verrons dans le chapitre « Après Guerre ».

Puisse la leçon des événements profiter à nos industriels, leur faire abandonner les routines du passé et leur démontrer que le groupement de leurs efforts est indispensable pour lutter et reprendre une place honorable sur le marché, sinon l'ennemi reprendra vite sa prépondérance.

Publicité Médicale.

Celle-ci était faite d'une façon très adroite par Merck avec sa publication périodique *Les Annales de Merck*, traduite en quatre langues et envoyée dans tous les pays.

Meister Lucius, Bayer, pour chaque produit nouveau envoyaient une littérature remplie d'attestations de doktors allemands et suisses.

Toute demande d'échantillon était gracieusement satisfaite par retour du courrier.

Des représentants passaient ensuite et verbalement finissaient par convaincre le médecin, déjà informé par la littérature reçue, de l'efficacité du dernier produit trouvé et de ses avantages sur les précédents. Le praticien n'ayant pas la contre partie en France, se laissait aller à essayer, puis à prescrire régulièrement les drogues allemandes se figurant qu'on n'en fabriquait pas dans les usines françaises.

Pour créer un débouché à la Novocaïne, Meister Lucius fit une propagande incessante près des dentistes leur envoyant des ampoules pour essayer à différentes

reprises, sollicitant les observations faites dans la pratique, offrant des conditions très avantageuses, le tout agrémenté d'une copieuse littérature. Son insistance et sa persévérance finirent par être récompensées et la vente en était très développée en 1914.

Indifférence des Pouvoirs Publics. — Apathie des Fabricants Français.

En France, on fait trop de politique et pas assez d'affaires, les pouvoirs publics en sont amenés à se désintéresser ou presque, de la prospérité de notre commerce. Il est pourtant facile à un ministre du Commerce d'être fixé sur la situation industrielle du pays. Il lui est facile de savoir si nous sommes en avance ou en arrière dans telle ou telle branche. Il lui est non moins facile d'en connaître les raisons. Il lui est plus difficile d'indiquer le remède, mais il peut et il doit provoquer les initiatives individuelles, les stimuler par tous les moyens en son pouvoir et ils sont nombreux.

Nous n'établirons pas la comparaison avec ce que faisaient nos voisins.

Il en résulta que les industriels français, par routine, manque de soutien, manque de connaissances techniques et scientifiques, absence de laboratoires ultra perfectionnés, pénurie de chimistes de recherches, manque de confiance en eux-mêmes, n'eurent ni la foi, ni l'enthousiasme au début des remèdes synthétiques ; ils voulurent attendre, voir venir, et pendant ce temps les Allemands prenaient de l'avance et introduisaient leurs créations sur le marché.

Quand ils se virent distancés, nos fabricants n'osèrent plus se mettre sur les rangs, le succès était douteux et puis les Allemands leur faisaient de bonnes conditions commerciales. Recevant en vrac, nos fournisseurs livraient sous leur cachet ; on pensait que le produit était fabriqué à la maison quand il avait passé juste au laboratoire d'essais pour identification et contrôle, mais l'amour propre de la firme était sauf.

Nous ne voulons ici faire aucune personnalité, toutes les maisons en étaient là, et il suffira de voir le

tableau statistique des importations françaises de 1913, pages 154 et 155.

Cette situation dura jusqu'à la formation de la Société Chimique des Usines du Rhône et la construction par les Etablissements Poulenc de leur usine de Vitry.

La guerre a trouvé les Usines du Rhône fabriquant l'antipyrine, l'aspirine, le pyramidon et les Etablissements Poulenc sur le point de les faire.

« Sauf le Sulfonal et ses dérivés immédiats et peut-être la Phénacétine, je ne vois guère de médicaments connus qui fussent achetés exclusivement à l'Allemagne et qu'on ne fut pas arrivé à fabriquer chez nous au fur et à mesure que le besoin s'en faisait sentir. Si l'industrie des produits pharmaceutiques met en œuvre des substances relativement peu nombreuses et qu'on trouve à la base de toutes les fabrications, nous étions tributaires des Allemands pour la plupart d'entre elles, cependant nous savions les faire et la guerre a moins surpris les fabricants de produits pharmaceutiques que l'on ne pourrait le croire » (1).

Personnel chimiste.

Notre industrie manque de personnel technique. Quelques rares pharmaciens, des chimistes sortant de l'Institut de Chimie ou de l'Ecole municipale de Physique et Chimie, mais en petit nombre, deux ou trois anciens élèves du Polytechnicum de Zurich et c'est tout.

Avec ces techniciens, des manœuvres dirigés par d'anciens contremaîtres possédant quelques tours de main, continuent de procéder par routine. « La prépondérance du contremaître est toujours florissante en France, tandis qu'en Allemagne l'influence néfaste des surveillants ignorants et des vieux praticiens est entièrement écartée » (2).

Pourquoi cette pénurie?

(1) Fourneau. *Bulletin des Sciences Pharmacologiques*, mai-juin 1915, sur l'Industrie des Produits pharmaceutiques et sur les moyens d'en assurer le développement en France.

(2) Dr Caro. Revue générale de Chimie pure appliquée, 1905, page 10, « Industrie Chimique du Haut-Rhin, »

Parce que nos programmes d'enseignement sont mal conçus. L'importance du sujet nous oblige à l'examiner dans le chapitre suivant.

En Allemagne, au contraire, les universités, les instituts, les écoles secondaires, les écoles professionnelles enseignent la chimie technique et pratique et créent chaque année des milliers de chimistes à tous les degrés.

Une spécialisation s'opère parmi eux ; les uns s'adonnent aux recherches pures de laboratoire et choisissent les matières colorantes comme champ, les autres les produits pharmaceutiques ou les parfums. Il se crée un courant d'émulation, il se publie nombre de revues où les inventeurs se font connaître ; les industriels ont une pépinière, où choisir, ce qui manque en France.

Les avantages matériels et la considération sont plus grands d'une façon générale en Allemagne que chez nous. Les laboratoires sont mieux installés, mieux outillés, beaucoup plus importants, les travaux plus sériés. Comparez le personnel technique des Merck, Bayer, avec celui de nos deux plus fortes usines, avant la guerre.

En Allemagne, un certain nombre de pharmaciens ne pouvant s'installer par suite du monopole de la pharmacie, dont nous ne sommes pas partisans, travaillent dans les laboratoires.

En France la majeure partie des jeunes pharmaciens repoussant l'idée d'entrer, en qualité de collaborateurs dans une maison d'industrie pharmaceutique, préfèrent exercer leur profession, espérant y trouver avec moins de peine, plus de profit (1).

Le grand nombre de chimistes, leurs spécialisation, permet aux usines d'avoir à côté de leurs laboratoires de recherches, des laboratoires de physiologie où les essais sont faits aussitôt qu'un nouveau corps est trouvé. Le chimiste a des indications physiologiques immédiatement et il peut modifier le sens de ses recherches sans perdre de temps.

Nous ne connaissons en France que les laboratoires Lumière qui réalisent l'installation idéale ; à côté du

(1) Rapport de Favrel et Girardet.

laboratoire de recherches de chimie, sont installés ceux de physiologie et pharmacodynamie, de physique, d'histologie, de sérothérapie, des écuries et des chenils pour avoir les animaux d'essai sous la main et une clinique médicale munie de tous les appareils les plus récents en photographie, électrothérapie, héliothérapie et radiologie (1). Nous admirons l'effort fait par MM. A. et L. Lumière et Chevrottier pour cette création et nous serions heureux de voir suivi le chemin qu'ils ont tracé. C'est le modèle d'organisation que devra posséder la maison qui voudra porter avec chances de succès, les couleurs françaises dans le tournoi pharmaceutique qui se jouera dans le monde le lendemain de la paix entre l'Allemagne et nous.

Organisation scientifique des usines.

Il suffit d'avoir lu la description de Cambon sur les Laboratoires de Leverkusen pour se rendre compte que nous n'avons rien de comparable en France comme importance. D'où la multitude de produits nouveaux lancés sur le marché avec force bibliographie depuis une vingtaine d'années par les Allemands.

Qu'avons-nous produit en dehors de la stovaïne?

Quelle est la maison française ayant une bibliothèque de 20.000 volumes, recevant les publications chimiques du monde entier, les faisant traduire et tenant une bibliothèque à jour?

Nos chimistes, nous sommes honteux de le dire, se servent de la bibliographie allemande, qu'ils trouvent toute faite dans leurs publications.

Nous n'insistons pas à ce sujet, nous sommes en trop mauvaise posture.

Collaboration des professeurs.

Nous voyons en Allemagne Behring s'occuper de la Tuberculine, s'y intéresser pécuniairement et autoriser Merck à l'exploiter sous son nom, pour donner de suite de la notoriété au produit.

(1) Voir la brochure « Les Laboratoires Lumières de Physiologie et Pharmacodynamie », éditée par la Société des Brevets Lumière, 9. cours de la Liberté, à Lyon.

Erlich n'hésite pas non plus à exploiter avec Meister Lucius la découverte résultant de ses travaux sur les combinaisons aniliques de l'arsenic, le Salvarsan, dans le traitement de la maladie du sommeil et de la syphilis.

En quoi ces savants déméritent-ils parce qu'ils tirent profit de leurs travaux?

A chacun selon son mérite doit être une règle suivante aussi bien en France qu'en Allemagne, il est juste que chacun recueille le fruit de ses travaux.

Non seulement ils retirent personnellement de leurs découvertes une rémunération légitime, mais leur autorité scientifique est ainsi mise au service du pays pour la prospérité de son commerce, de son industrie et par là de la fortune publique. Il est nécessaire que chacun serve sa patrie avec tous les moyens dont il dispose.

Nous estimons qu'en restant au laboratoire et dans la science spéculative pure, ils remplissaient incomplètement leur rôle ; ils devaient poursuivre la leçon théorique de l'amphithéâtre aux travaux pratiques et la compléter à l'usine où la chimie théorique devenait appliquée.

Ils auraient rendu plus de services à la France, car ils auraient entraîné de nombreux élèves avec eux ; ils leur auraient donné le goût de l'industrie, ils auraient stimulé leurs recherches, car l'esprit français est curieux et ingénieux ; ils auraient ainsi créé un état major de pharmaciens chimistes. Notre industrie des médicaments synthétiques n'aurait pas été à la remorque de l'Allemagne, et elle ne se serait pas trouvée complètement désorientée à la déclaration de guerre.

Nous espérons qu'un esprit nouveau plus pratique, plus réaliste, remplacera l'ancien et qu'il sera permis à nos maîtres de se donner tout entiers non plus seulement à la science qui honore, mais aussi à l'industrie qui fait vivre. Les industriels auront plus que jamais besoin de leur collaboration pour le relèvement de notre industrie.

Intérêt et participation du chimiste.

Dans nombre d'articles professionnels nous voyons les doléances des chimistes « Nos industriels ne veulent pas faire le sacrifice de chimistes de valeur et l'entretien de laboratoires perfectionnés sans avoir le but d'en retirer un bénéfice palpable immédiat » (1).

J. de Courbault, dans l'*Industrie Chimique* de décembre 1916, N° 35, sous le titre « Industriels et Chimistes » page 523, demande que les chimistes soient intéressés d'une façon effective aux bénéfices, qu'il reçoivent un pourcentage dans la diminution d'un prix de revient, l'augmentation du rendement ou toute nouveauté mise au point.

Dans le n° 41 de la même revue, juin 1917, nous voyons un appel de l'Union générale des Chimistes de France, dont l'un des buts est le relèvement de la situation morale et matérielle des chimistes.

Tous ces échos reflètent une situation qui ne satisfait pas les professionnels.

L'intérêt personnel étant le plus puissant levier, et Boucicaut l'a bien démontré en organisant la guelte qui a fait le succès du Bon Marché, nous ne comprenons pas que nos industriels ne s'en servent pas toujours comme stimulant.

Evidemment, le chimiste à traitement fixe dans une usine, remplira sa journée en accomplissant sa tâche, mais son esprit se sera pas aiguillé vers la recherche s'il n'y voit aucun avantage ; il exécutera simplement le travail commandé. C'est une mauvaise méthode que nous espérons voir disparaître.

Nous voudrions voir dans toutes les affaires, tous les ouvriers et employés intéressés en raison de leur fonction et de leur apport à la marche de la maison, c'est un témoignage d'intérêt de la part de la direction, un relèvement moral de l'individu et un stimulant de la dignité personnelle ; il n'est plus l'accessoire de la machine, voire la machine humaine, mais un associé.

Nous regrettons aussi de ne pas trouver chez nos

(1) Charles Cornu. Mercure de juillet 1916, page 11 : « Réforme de l'Enseignement de la Chimie ».

fabricants de produits chimiques, d'œuvres philanthropiques aussi importantes qu'en Allemagne. Cela tient sans doute à l'importance moindre des budgets, du moins nous aimons à le croire, et nous applaudirons au projet des Usines du Rhône relatif à la création de maisons ouvrières. Ce sera une part de récupération des œuvres philanthropiques sur les bénéfices apportés par la guerre.

ENSEIGNEMENT CHIMIQUE

Bien que subventionnées par l'Etat, les Universités jouissent en Allemagne d'une grande autonomie ; elles peuvent nommer leur recteur, leurs doyens, et leurs professeurs. Des 22 universités que possède l'Allemagne, Heipelberg est la plus ancienne, Bonn, la plus moderne et Leipzig la plus renommée. Les élèves quittent ces établissements avec le grade de Docteur.

Les universités ne concourent guère à la formation technique des ingénieurs ou des industriels, c'est la fonction des Polytechnicums : ceux-ci au nombre de onze : Aix-la-Chapelle, Berlin (Charlottenbourg) Brunswig, Carlsruhe, Darmstadt, Dresde, Munich, Hanovre, Stuttgard, Dantzig, Breslau (inauguré en 1910), dépendent des états dans lesquels ils sont situés. Ces établissements enseignent la chimie générale avec spécialisations régionales ; ils sont fréquentés par une douzaine de milliers d'élèves qui en sortent au bout de 4 années d'études avec le titre d'Ingénieur. Les meilleurs élèves peuvent recevoir le titre de Docteur, mais pour différencier ce titre avec celui des universités, on lui fait porter la mention « Docteur Ingénieur » Dring en abrégé.

Pour entrer au Polytechnicum, les élèves doivent sortir d'un établissement secondaire, Realschule ou Gymnasium ou de quelques écoles techniques supérieures déterminées.

Les cours comportent : architecture, constructions civiles, mécanique, chimie, électrochimie, et connaissances générales. Chaque élève choisit sa spécialité pour suivre les cours y afférents ; les chimistes suivent des cours de construction élémentaire comme les architectes certains cours de chimie.

Un outillage complet, des machines en quantité, servent à la démonstration et celle-ci est complétée par des visites aux usines. Beaucoup de temps est accordé aux travaux pratiques.

Les Polytechnicums créent chaque année une

moyenne de trois mille ingénieurs dont la plus grande partie ingénieurs chimistes (1).

D'autres écoles nettement spécialisées, les Technicums, fournissent les contremaîtres et les chefs de fabrication. Très nombreux, spécialisés selon les régions et les industries locales, les Technicums dépendent des états (Staatische) ou des villes (Staedtische) d'où programmes et conditions d'admission variables. Presque dans tous, il y a des cours de chimie générale et ses applications à la spécialité étudiée. L'électrochimie y tient aussi une grande place.

« Les ingénieurs sortis des Polytechnicums forment l'état major des usines ; les élèves des Technicums constituent les sous-officiers de l'armée industrielle et la hiérarchie n'est pas moindre dans cette armée que dans l'autre (2).

Depuis une trentaine d'années, de nombreux instituts et laboratoires de chimie ont été créés ou reconstruits en Allemagne : Halle, Wurzbourg (Bavière), Darmstad, Carlsruhe, Goettingue, Leipzig, Berlin, Kœnigsberg, Marbourg, Iéna, Fribourg, Breslau, Munster. Les particuliers ont participé à leur édification et contribuent à leur entretien, ils s'intéressent aux études faites et prennent part à l'établissement des programmes.

La participation des industriels à la création d'instituts de recherches s'est étendue en Russie, en Angleterre, aux Etats-Unis et en France.

En Russie, des industriels de Sosnowitz et Lodz ont pris la résolution d'abandonner 5 0/0 de leurs bénéfices pour la création d'un Polytechnicum à Varsovie (3).

En Angleterre, M. Mond, industriel, dépensa 2.500.000 francs pour créer un laboratoire de recherches physico-chimiques sous la direction de lord Raylegh et du professeur Dewar.

(1) Victor Cambon. L'Allemagne au Travail, 12e édition, page 13.

(2) Henri Hauser. Méthodes allemandes d'expansion économique, 5e éd., p. 37.

(3) Haller Rapport sur l'Exposition Universelle de Paris, 1900, introduction page lxvi.

L'Institut Sharp à Perth en 1896 ouvre aussi de nouveaux laboratoires de recherches (1).

En France, à l'aide d'une souscription publique à laquelle Solvay versa 100.000 francs, Haller fonda l'Institut chimique de Nancy.

L'Institut Pasteur a été aussi créé à l'aide d'une souscription publique sous le patronage de l'Académie des Sciences et les legs Hirsch et Osiris permirent plus tard de lui donner son importance actuelle.

L'Amérique a créé aussi de puissants instituts grâce à l'initiative individuelle :

L'Université de Palo Alto en Californie dûe aux libéralités du sénateur Leland Stanford.

L'université de Chicago à laquelle John Rockfeller a donné 20 millions.

Harvard University à Cambridge, près Boston, riche à 60 millions.

Ces institutions se sont surtout occupées des industries mécaniques, électriques et métallurgiques, délaissant l'industrie des produits chimiques.

A mettre en regard de l'organisation allemande sur l'enseignement de la chimie qu'avons-nous en France?

Trillat nous en donne un exposé dans son rapport sur l'Exposition de Bruxelles de 1910, au chapitre « Enseignement de la Chimie dans ses rapports avec l'Industrie ». Nous suivrons l'ordre adopté par l'auteur. Il classe les Instituts et Ecoles de Chimie en trois catégories :

Instituts dépendant des Universités ;

Ecoles spéciales ;

Laboratoires officiels ou indépendants.

Instituts dépendant des Universités.

Institut de Chimie appliquée de Lyon : la faculté des sciences aménageait en 1883 des laboratoires pour l'instruction des directeurs, des ingénieurs et des techniciens des industries chimiques.

(1) *Revue Générale* des Sciences, 1897, tome 8, page 226 : l'Industrie Chimique, l'Enseignement et les Universités.

En 1898, M. Raulin transformait cette organisation en Institut autonome dirigé actuellement par M. Léon Vignon. Cette école dépend de l'Université par son installation dans les bâtiments de l'Etat, la nomination du personnel et l'immatriculation des élèves par la Faculté des Sciences. Elle est administrée en dehors de l'Université par le Directeur, assisté d'un comité de patronage ; celui-ci est présenté par la Chambre de Commerce de Lyon et nommé par le ministre du Commerce. Les rétributions scolaires ne rentrent pas dans le budget de l'université, elles servent à faire face aux frais des laboratoires ; les élèves ne reçoivent pas de diplôme universitaire, mais des diplômes de certificats d'études, délivrés par l'Ecole.

Institut Chimique de Nancy : fondé par Haller, comme il est dit plus haut, pour faire contrepoids dans la région aux écoles de Strasbourg, Mulhouse et Zurich. Inauguré en 1890, il a été augmenté depuis d'une section Electro-Chimique et d'un laboratoire de teintures et impressions. Cet Institut a fourni beaucoup d'élèves et rendu de grands services à la région permettant de remplacer les chimistes allemands et suisses dans les postes qu'ils occupaient.

Institut Chimique de Lille : il ne possède pas d'organisation spéciale. La Faculté des Sciences est seulement autorisée depuis 1911 à décerner des diplômes d'ingénieur chimiste pour sanctionner les études théoriques et pratiques de chimie générale et de chimie appliquée, faites à la faculté.

Institut de Chimie appliquée de Paris : fondé par Friedel, 3, rue Michelet, dans l'annexe de la Faculté des Sciences pour l'enseignement théorique et pratique de la chimie. L'admission d'abord réservée à concurrence de 45 élèves suivant leurs études scientifiques a lieu maintenant à la suite d'un concours consistant en compositions écrites et orales en mathématiques, physique et chimie.

Le programme comporte 3 années d'études comprenant chimie minérale, chimie organique, chimie analytique, chimie appliquée, chimie industrielle, chimie physique.

Les cours sont faits par des professeurs de la Faculté des Sciences et les travaux pratiques dirigés et surveillés par des chefs de travaux qui font aussi les conférences préparatoires aux manipulations.

Des leçons de langues étrangères sont données pour permettre de suivre les travaux publiés à l'étranger.

L'Association des anciens élèves de l'Institut de Chimie Appliquée, 6, rue du Val-de-Grâce, à Paris, rétribue à ses frais des professeurs de mécanique et d'électricité pour permettre aux élèves d'étudier ces deux branches si utiles au chimiste industriel.

Nous aimerions voir ajouté à ces cours un enseignement sommaire de construction élémentaire comme en Allemagne dans les Polytechnicums.

Les élèves sortent au bout de la 3e année avec le diplôme d'Ingénieur chimiste ; ils trouvent des situations lucratives dans les branches de l'industrie chimique.

Après Friedel fondateur, Moissan, notre ancien maître à l'Ecole de Pharmacie de Paris en fut le directeur et actuellement ce poste est occupé par M. Chabrié, professeur de chimie appliquée.

Ecole de Chimie de l'Université de Bordeaux : créée en 1911.

Institut Chimique de Montpellier : l'enseignement de la chimie y est donné par les professeurs de l'Ecole de Pharmacie et ceux de la Faculté des Sciences.

Institut Chimique de Toulouse : fondé en 1906.

Institut de Chimie industrielle du Centre de la France, à Clermont-Ferrand : créé en 1908 par les industriels de la région qui l'entretiennent et en assurent l'enseignement technique et pratique par les ingénieurs de leurs maisons concurremment au personnel de l'Université.

Institut Electrochimique de Grenoble : né d'un modeste cours d'électricité industrielle, il s'est considérablement développé et constitue aujourd'hui une

véritable école polytechnique pour toutes les branches touchant l'électricité.

Placé dans une région riche en houille blanche et à laquelle la guerre donne un développement industriel considérable, il est voué au plus grand succès. Comme celui de Lyon, cet institut est semi-indépendant de l'Université.

Ecoles spéciales.

Ecole Municipale de Physique et Chimie : fondée en 1882 sous l'impulsion de Lauth ; elle a eu comme directeurs successifs Schutzenberger, Lauth, et actuellement Haller.

Son but est la formation de chimistes et physiciens, pour l'industrie comme directeurs d'usines et chefs de fabrication (produits chimiques, sucreries, matières colorantes, colles, corps gras, chaleur, électricité, éclairage).

Le principe fondamental de l'école est que la physique et la chimie étant des sciences expérimentales, elles doivent être enseignées non seulement dans les cours où les expériences sont toujours forcément superficielles, mais surtout au laboratoire où l'élève, travaillant lui-même, profite mieux qu'en voyant faire son maître.

Les mathématiques et la mécanique y sont enseignées accessoirement pour faciliter l'étude de la physique et de la chimie.

Les études durent 3 années et les élèves sortent avec le diplôme d'Ingénieur chimiste.

Ecole Centrale des Arts et Manufactures : fondée en 1829. La chimie n'y est enseignée qu'au point de vue général, sans spécialisation ; c'est surtout le reproche qu'on lui adresse. Ses élèves sortent avec le titre d'Ingénieur des Arts et Manufactures et la plupart rentrent dans les chemins de fer, les administrations, ou la grosse industrie dont ils ne connaissent pas le premier mot.

Ecole Centrale Lyonnaise : c'est une sorte de filiale de la précédente, mais avec des spécialisations chi-

miques : électro-technique générale, électrochimie, électrométallurgie.

Institut Pasteur : Pasteur a eu son premier laboratoire dans le grenier de l'Ecole Normale en 1860 ; en 1868, celui-ci était transporté rue d'Ulm. Les 2.500.000 francs de la première souscription publique permirent l'acquisition des terrains de la rue Dutot et la construction des bâtiments inaugurés en 1888. Une seconde souscription, après les travaux de Roux sur la diphtérie, permirent l'installation à Garches, d'écuries pour y immuniser les chevaux nécessaires à la fabrication du sérum antidiphtérique.

Différents legs facilitèrent l'installation actuelle la mieux organisée que nous ayions. Dirigé d'abord par Pasteur, puis Metchnikoff et actuellement par Roux, l'Institut Pasteur occupe :

30 professeurs chefs de service ou de laboratoire ; 50 préparateurs ou aides ; 75 employés.

Il est divisé en plusieurs services :

1° De *Chimie biologique* dirigé par Gabriel Bertrand ; ses laboratoires sont les mieux organisés du monde ;

2° Des *fermentations* s'occupant de brasserie, fermentations et levûres ;

3° De *Chimie agricole*. Par la sélection des ferments il a permis de développer considérablement les industries fromagères ;

4° De *Chimie Thérapeutique*. Ce dernier comprend deux laboratoires :

L'un de chimie thérapeutique dirigé par Fourneau ;

L'autre de Pharmacologie dirigé par Launoy.

5° De *Chimie appliquée à l'hygiène* (hygiène alimentaire, désinfection, contagion), dirigé par Trillat.

Les ressources de l'Institut Pasteur proviennent des intérêts du solde des souscriptions, des subventions de l'Etat, de la ville de Paris, et du département de la Seine, de la vente des Sérums, de dons et de legs.

Il subventionne ses filiales de Lille, Nhatrang, (Annam) Saïgon, Brazzaville (Congo) et Alger.

Laboratoires officiels indépendants.

Laboratoire Municipal de Paris, pour la répression des fraudes ;

Laboratoire Central des Douanes ;

Laboratoire du Conservatoire des Arts et Métiers, dirigé par Job.

Laboratoires Bourbouze, subventionnés par la Pharmacie Centrale de France.

Ces deux derniers font des cours de vulgarisation très suivis. Grandmougin regrette que les auditeurs du Conservatoire des Arts et Métiers ne soient pas sélectionnés, car il craint que le professeur ne fasse des cours en pure perte au moins pour la plupart des élèves insuffisamment préparés au langage chimique (1).

Laboratoires Lumière dont nous avons parlé précédemment.

Enseignement professionnel. Projet ASTIER.

Toutes les écoles que nous venons de passer en revue rapidement forment des professeurs, des chefs d'usine, des chefs de laboratoire, c'est du moins leur intention, mais il n'existe aucune organisation pour former les cadres comme en Allemagne.

D'après Georges Blondel, en 1902, l'Allemagne possédait :

Pour l'enseignement supérieur : 11 hautes écoles techniques, 6 hautes écoles commerciales, avec chacune 200 à 500 élèves sans compter les auditeurs libres.

Pour l'enseignement moyen : 547 écoles industrielles avec 42.000 élèves, 85 écoles commerciales avec 8.000 élèves.

Pour l'enseignement élémentaire : 2.813 cours de perfectionnement industriel avec 300.000 élèves, 522 cours de perfectionnement commercial avec 40.000 élèves.

(1) Eugène Grandmougin. « L'Enseignement de la Chimie industrielle en France, pages 44 et suivantes.

Les dépenses s'élevant à 35 millions sont supportées la moitié par l'Etat, l'autre moitié par les revenus scolaires et les subventions des villes et des particuliers.

En Suisse et au Danemark, l'enseignement professionnel est aussi très développé.

Chez nous l'enseignement professionnel est juste représenté par nos écoles nationales des Arts et Métiers de Paris, Angers, Châlons, Aix, Lille et Cluny (Nièvre).

Ces écoles donnent des ingénieurs précieux pour l'industrie mécanique, la métallurgie, pour la construction, le chauffage, l'éclairage, l'électricité, mais aucun pour l'industrie chimique. La chimie n'est que sommairement enseignée dans ces établissements.

C'est fort regrettable, car les élèves des Arts et Métiers pris parmi le peuple constituent une sélection de travailleurs faite par les concours d'admission, et moins fortunés que les élèves des Hautes Ecoles, ils sont généralement plus entraînés à l'effort. Bien des industriels du reste les préfèrent pour cette raison car ils n'hésitent pas si besoin est à mettre la main à la pâte.

C'est une lacune à combler et notre éminent et regretté confrère Astier s'était attaché à cette importante question depuis longtemps. Dès 1906, il présentait à la chambre un projet intéressant prévoyant des cours gratuits et obligatoires pour les apprentis. Ces cours seraient organisés par des commissions locales ; ils pourraient avoir lieu dans les établissements industriels avec le concours des directeurs, pendant les heures de travail légal, 8 heures par semaine à raison de 2 heures par jour. Les patrons devraient donner toute liberté à l'apprenti et mieux, en surveiller l'assiduité. Les frais seraient supportés par les communes. D'après Dubief (Apprentissage et Enseignement Technique 1910) ce serait un des meilleurs moyens de relever notre industrie nationale.

ENSEIGNEMENT
DE LA
CHIMIE PHARMACEUTIQUE

Nous avons examiné l'Enseignement de la Chimie en général, voyons celui de la chimie pharmaceutique en particulier.

Normalement les Ecoles de Pharmacie devraient produire les chimistes destinés à la fabrication des produits pharmaceutiques ; au contraire, les pharmaciens ne représentent qu'une minorité dans les usines travaillant pour la pharmacie. La plupart des postes y sont occupés par les élèves des Instituts de Chimie ou de l'Ecole de Physique et Chimie.

Pourtant nous ne trouvons qu'à l'Institut Pasteur un laboratoire de chimie se rapportant spécialement à la pharmacie, le laboratoire de chimie thérapeutique.

Pourquoi cette situation?

Pourquoi est-ce le chimiste général qui fait les produits pharmaceutiques et non le pharmacien?

Parce que tout l'enseignement pharmaceutique de l'officine ramène l'élève au détail, celui de l'Ecole à la théorie pure et surtout parce que l'Etat mal renseigné n'a pas voulu qu'il en fut autrement.

Le stage, quand il comportait 3 années d'études, permettait à l'élève de faire toute la liste des préparations galéniques du Codex et quelques produits chimiques simples. Le praticien avait généralement un laboratoire bien installé, mais aujourd'hui, la proportion d'officines possédant seulement un alambic est très faible et avec le stage d'un an il faut bien convenir que 9 fois sur 10, le jeune étudiant arrivera à l'Ecole de Pharmacie sans jamais seulement avoir fait de distillation.

Son apprentissage pratique se sera limité surtout aux manipulations magistrales, au travail du comptoir, aux reconnaissances de simples et de composés, à con-

naître le Codex et à apprendre à recevoir et servir le client.

Et il ne peut en être autrement en si peu de temps.

Les études sont forcément faites en vue de satisfaire aux examens, et aux besoins de l'exercice courant de la profession.

Quand la thérapeutique était limitée aux produits naturels, le stage était nécessairement plus long, car le nombre de matières premières à connaître était plus grand, les préparations galéniques étant beaucoup plus nombreuses. Le praticien, assisté de son, ou de ses élèves, préparait la majeure partie des médicaments dont il avait besoin, l'élève faisait forcément beaucoup de laboratoire.

Avec le développement intensif des produits synthétiques, le Codex a dû abandonner beaucoup de simples et d'anciennes formules ; sa partie « Pharmacie Galénique », s'est beaucoup réduite, tandis qu'augmentait considérablement la « Pharmacie Chimique ».

Ne pouvant préparer la plupart des nouveaux médicaments, ayant de moins en moins de produits galéniques à faire, le pharmacien délaissa peu à peu son laboratoire, puis l'abandonna tout à fait. Il vendit ses alambics pour éviter les tracasseries de la régie et dans la plupart des pharmacies, le laboratoire traditionnel est actuellement remplacé par un magasin de réserve.

L'élève a donc tout juste le temps de se familiariser avec le mouvement intérieur d'une officine et d'apprendre à connaître son Codex.

A l'Ecole de Pharmacie, le programme est très chargé et la partie chimique y tient une large place : chimie minérale, chimie organique, chimie analytique, chimie biologique, pharmacie chimique, physique, pharmacie galénique, botanique, zoologie, matière médicale, cryptogamie, micrographie, microbiologie, hygiène, hydrologie, éléments de minéralogie et de géologie, notions de législation et de déontologie pharmaceutiques.

Pendant les 3 premières années, les travaux pratiques comportent des exercices de chimie générale et pharmaceutique, d'analyse qualitative et quantative, de physique de micrographie, la parasitologie, et les

herborisations. En 4e année, essais des médicaments et des substances alimentaires, analyses biologiques et toxicologiques, microbiologie..

Ce programme est parfait pour faire un excellent pharmacien détaillant ; il renferme même des matières qui pourraient en être supprimées ; zoologie, minéralogie et géologie, car le praticien a rarement l'occasion d'utiliser les connaissances qu'il a acquises dans ces branches.

Le pharmacien qui a bien employé sa scolarité est armé pour essayer les produits que lui livre l'industrie ; il connait les caractères de ceux-ci, il sait quelles sont les réactions théoriques qui ont dû se passer dans les différentes phases de leur fabrication, mais il lui serait absolument impossible d'en fabriquer personnellement.

Il ignore tout des appareils nécessaires, des conditions de pression et de température dans lesquelles il faut opérer ; ne sait rien de l'usine ni de la fabrication industrielle. Il est complètement tributaire du fabricant, souvent étranger à la profession.

Par suite des mauvaises directives des programmes d'Etat, le patron de stage et les professeurs de l'Ecole n'ont jamais guidé l'élève vers l'industrie et celui-ci s'en est complètement désintéressé.

C'était pourtant le moment, quand il y avait pléthore d'étudiants en pharmacie vers 1900 (1) d'en diriger quelques-uns vers les débouchés industriels. Cette voie conduisait à la limitation, créait une concurrence aux allemands et faisait économiser des capitaux français.

Il est très logique que le pharmacien vive de la pharmacie et puisque le détail suffisait à peine pour tous, il fallait l'aiguiller sur la fabrication et lui donner une préparation scientifique et technique en conséquence.

Les étudiants sont devenus moins nombreux, leur nombre est passé de 3181 en 1900 à 1400 en 1910 et ce nombre va être encore diminué par la guerre. Cependant, il ne faut pas perdre de vue que le contingent des étudiantes en pharmacie augmente et qu'il continuera

(1) Paul Garnal. *Bulletins des Sciences Pharmacologiques*, nos 7, 8 et 9 juillet-août-septembre 1912. « La Crise de la Pharmacie ».

d'augmenter, car la profession convient parfaitement à la femme.

L'industrie se spécialisera de plus en plus et la pharmacie n'échappera pas à cette loi. La pharmacie se vulgarisera toujours davantage dans tous les pays, au fur et à mesure que la civilisation s'y développera et les besoins de médicaments augmenteront considérablement.

Nous avons la seconde place comme fournisseurs mondiaux, ce sera dur et long pour rattraper notre concurrent, mais nous devrons faire tous nos efforts pour y arriver.

La collaboration du corps pharmaceutique a donc toujours sa place à prendre.

Nous allons voir ce qui a été fait pendant la guerre et à notre point de vue ce qu'il faudra faire après.

PÉRIODE DE GUERRE

Fourneau nous a dit dans sa conférence du 17 avril 1915,que la guerre avait moins surpris nos fabricants de produits pharmaceutiques, qu'on pourrait le croire, qu'à part les dérivés du mercaptan, ils savaient faire tous les produits qui nous venaient d'Allemagne.

La Société Chimique des Usines du Rhône, outre les services rendus à la guerre a pu fournir à la pharmacie une grosse partie des produits synthétiques dont elle a eu besoin ; on doit donc lui en savoir gré malgré les bénéfices énormes réalisés par elle, car si ses fabrications n'avaient pas été au point, nous eussions manqué totalement de profits salicylés et de dérivés pyrazoliques. L'accroissement considérable de ses moyens de production, l'augmentation de ses réserves en font une firme de taille à lutter avec nos rivaux.

Les Etablissements Poulenc ont rendu exactement les mêmes services, sur une échelle moindre. Ils ont aussi beaucoup développé leurs fabrications et augmenté leur capital ; avec les Usines du Rhône ils constituaient les principaux représentants de notre industrie pharmaceutique.

La Compagnie Archimed qui vient de se créer au capital de 20 millions, sans compter 15 millions d'obligations émises en août 1918, et dont nous ne connaissons que le programme s'annonce aussi comme une firme capable de participer au développement de l'industrie pharmaceutique. Du reste son capital a été constitué en partie par des pharmaciens.

A côté de ces établissements spécialement organisés pour la pharmacie, nous notons la création de la Compagnie Nationale des Matières Colorantes, au capital de 40 millions.

Nous constatons la prospérité de toutes les firmes d'industrie chimique qui ont travaillé pour la guerre.

Il est probable que les usines allemandes, comme les usines françaises, ont connu la même ère de prospérité et qu'elles ont augmenté leurs capitaux, mais la

disproportion sera quand même moins grande et notre situation sera meilleure qu'avant la guerre.

« D'innombrables et puissantes usines ont surgi du sol de la banlieue parisienne, dans la région lyonnaise, et jusque dans le Crau pour préparer les acides, les dérivés du goudron, les poudres et les explosifs qu'il nous faut ; à la paix, il faudra les fermer ou les employer (1).

Leur transformation en usines de produits chimiques, produits pharmaceutiques, produits photographiques, colorants ou parfums sera nécessaire ; les usines de guerre deviendront des usines de paix.

Notre outillage industriel, sous l'influence des nécessités de la Défense Nationale, aura été créé très rapidement ; il sera amorti en partie, sinon tout à fait, et de ce côté nous serons beaucoup mieux placés qu'auparavant vis-à-vis des Allemands.

Les gros dividendes payés par les sociétés d'industrie chimique ont attiré l'attention des capitalistes un peu refroidis par leurs déboires en placements étrangers et les capitaux ne manqueront plus quand les industriels y feront appel. (L'émission des obligations Archimed a été couverte 4 fois en quelques jours).

Les Etablissements de Crédit revenant à une saine conception de leurs devoirs semblent prendre la tête du mouvement, aussi voit-on la Banque de Paris et des Pays-Bas et la Banque de l'Union Parisienne représentées dans le Conseil d'administration de la Compagnie Nationale des Matières Colorantes.

Parallèlement à cet essor industriel, et à cette prospérité, une véritable croisade est menée par les groupements corporatifs, les associations scientifiques et le corps enseignant pour détrôner les médicaments allemands en France et les remplacer par des produits nationaux.

Outre l'Office des Produits Chimiques et Pharmaceutiques, organe gouvernemental, dont nous avons parlé plus haut, il s'est fondé sous la présidence du Docteur Landouzy, un « Comité d'initiative de la

(1) Houllevigne. La Renaissance de notre Industrie Chimique. *Le Temps*, du 8août 1916.

presse médicale et scientifique pour l'expansion économique de la France et des Alliés ».

Les vice-présidents sont le Dr Gilbert et notre maître Bourquelot, le secrétaire général, le Dr Bardet (1).

Le but de ce comité est d'entretenir le médecin et l'homme de laboratoire dans la volonté bien arrêtée de s'enquérir de l'origine des objets qu'ils emploient, d'amener les industriels à créer tout les articles nécessaires pour l'usage des laboratoires ou pour l'exercice de la médecine ; de se mettre en relations avec les comités étrangers des pays alliés de façon à permettre à tous les acheteurs, par le moyen de catalogues imprimés en plusieurs langues, de connaître les maisons capables de fournir ce qui, jusqu'ici, venait d'Allemagne.

L'Académie de Médecine, le 26 janvier 1915, a discuté la question des marques de fabrique relatives aux médicaments à propos des agents médicamenteux importés d'Allemagne en France. Le professeur, Albert Robin, propose de délivrer, au lieu des produits allemands, les similaires fabriqués en France.

M. Hanriot, rappelle à l'Académie qu'elle a le droit par décret du 3 mai 1850, de proposer des remèdes nouveaux et par là, droit de veto sur ceux qui ne seraient pas reconnus dignes d'être admis.

Sur la proposition du secrétaire perpétuel, M. Debove, elle renvoie l'examen de la question à la Commission des Produits Pharmaceutiques.

Dans sa séance du 9 juin 1915, le président de cette commission définit ainsi son programme.

« Former un lien fécond entre la science et l'industrie de manière à faciliter la création de marques nationales qui iront porter à l'étranger notre influence et nous permettront de prendre sur le marché mondial la place que mérite assurément la grandeur de notre effort et l'ingéniosité de notre tempérament latin ».

M. Tiffeneau expose son rapport sur « les moyens propres à assurer le développement en France de l'industrie des Médicaments Chimiques » ; il conclut à la modification de la loi des brevets, à la suppression des

(1) Dr Lyonnet. *Lyon Médical*, février 1916.

droits sur l'alcool industriel, à la liberté de fabrication par les non pharmaciens des produits chimiques et à l'introduction de nouvelles marques françaises pour remplacer les marques allemandes.

L'auteur fait un referendum près des personnalités compétentes et les réponses concordent en majorité avec son opinion (1).

La Société de Thérapeutique n'est pas d'avis de boycotter les marques austro-allemandes par crainte de représailles, surtout pour les droits d'auteurs.

Le Dr Bardet attribue le monopole de fait des Allemands, aux députés, aux sénateurs, aux médecins et surtout à nos savants et à nos professeurs ; il demande à la Société de Thérapeutique de nommer une commission pour l'organisation de l'industrie des médicaments en France.

Il réclame aussi la création d'un Institut Pharmacologique.

Dans les discussions à propos des marques de fabrique, Tiffeneau n'est pas d'avis de supprimer les marques étrangères, mais de leur substituer des marques nationales qu'on saura imposer et faire triompher par les seuls moyens de la concurrence honnête et sérieuse. C'est aussi notre façon personnelle de voir la question ; c'est d'autant plus facile que la durée de la guerre a en fait supprimé les marques allemandes et laissé le champ libre aux marques françaises. La publicité aidant, nous voyons la Formine remplacer l'urotropine, la Pyrazoline remplacer l'antipyrine, l'Amidopyrazoline, le pyramidon, la Rhodine, l'aspirine, l'Uronal, le véronal, l'Arsénobenzol employé au lieu du salvarsan, etc...

Cette question des marques a aussi beaucoup occupé les sociétés pharmaceutiques.

L'Association Générale des Syndicats pharmaceutiques adressait aux médecins, le 1er décembre 1916, une circulaire les priant de prescrire les produits employés par eux sous leur nom habituel et pour les marques allemandes : Aristol, Collargol, Dermatol, Dionine, Héroïne, etc., faire suivre cette dénomination des initiales P. F. (produit français), se basant sur ce que les

(1) Voir le *Bulletin de Thérapeutique*, 1914-1916, pages 415, 641 à 652, 669 à 694, et 715 à 733.

procès faits pour les noms déposés antérieurement ont été gagnés par les syndicats poursuivants :

Antipyrine (jugement de la Cour d'Appel de Paris, du 4 mai 1900) ;

Pyramidon (jugement de la Cour d'Appel de Lyon, du 23 février 1907).

Nous citons les considérants du jugement de Lyon :

« Le dépôt de la marque n'a été qu'un expédient imaginé par la société demanderesse pour confisquer un nouveau remède qui allait être vulgarisé sous ce nom et se créer un droit exclusif de le vendre sous cette dénomination. Elle n'a pas pu déposer valablement comme marque de fabrique le simple nom destiné à devenir bientôt après la désignation usuelle et nécessaire du nouveau produit.

Il importe dans l'intérêt général de ne pas laisser accaparer par un seul directement ou indirectement un médicament utile à la santé publique ».

La Société de Pharmacie sur le rapport de notre ami Dufau propose que les médecins ajoutent le mot « Codex » aux dénominations auxquelles ils sont habitués (1).

M. Fréjacques, président du syndicat des pharmaciens de la Côte-d'Or est d'avis qu'on fasse suivre les noms de f. ch. (formule chimique).

La Chambre Syndicale des Pharmaciens de la Seine, transmet à l'académie de médecine le vœu suivant :

« Que l'Académie de Médecine, seule capable de remplir cette tâche, veuille bien, vis-à-vis des marques ayant une valeur légale, chercher un synonyme facile à retenir, le publier et en proposer l'usage au corps médical tout entier (2).

Le Dr Lyonnet et R. Boulud, pharmacien des Hôpitaux de Lyon, recommandent de s'en tenir aux produits du Codex et du formulaire des hôpitaux militaires d'une part, et d'autre part pour les quelque 30 ou 40 autres produits nouveaux ayant une valeur

(1) *Journal de Pharmacie et de Chimie*, 1er août 1915.

(2) *Bulletin Médical*, 15 juin 1916.

réelle leur donner un nom unique choisi par la commission du Codex (1).

Aucune de ces solutions n'étaient pratique, et aujourd'hui, plus de deux ans après leur proposition, aucune n'a été adoptée ; nous ne les avons signalées que pour montrer le mouvement créé en faveur du développement de notre industrie pharmaceutique.

La question intéressait même un jeune docteur en médecine de Lyon, le docteur Edmond Chauvin, qui la choisit pour sujet de thèse (2).

Dans son travail, l'auteur nous cite Erlich travaillant pour l'Institut Speyer en Bavière avec la clause suivante : crédits illimités.

Il nous dit, page 32, que les médecins français, harcelés de prospectus, de brochures, de réclames à allure scientifique, se sont laissés aller à prescrire les médicaments allemands, et leur bonne foi surprise, ont favorisé sans s'en douter, l'essor d'une industrie étrangère et rivale.

Notre confrère le docteur Jules Roux, pharmacien à Surgères (Ch. Inf.), sous le titre « Le Renouveau », revendique pour les pharmaciens, une part dans la direction et l'exploitation des usines de produits pharmaceutiques et il engage les adhérents de la fédération à s'unir pour atteindre le but (3).

Paul Garnal a publié sur les moyens propres à assurer le développement en France de l'Industrie des médicaments chimiques une « Communication à la Société de Thérapeutique en réponse à l'étude présentée par M. Tiffeneau », qu'on pourra lire avec intérêt. D'une plume alerte l'auteur reproche aux Ecoles de ne pas s'occuper assez de « former des esprits inventifs ». C'est sous une autre forme ce que nous leur reprochons dans les pages précédentes.

Une puissante association de patronage, la Société de Chimie industrielle, s'est constituée sous la présidence d'honneur de M. Haller dans le but de contribuer

(1) Oudin, la Chronique Pharmaceutique, août 1915.

(2) Edmond Chauvin. La France doit préparer elle-même les produits pharmaceutiques qui lui sont nécessaires (Lyon, 1916, Rey, imprimeur).

(3) Jules Roux. *Bulletin* Mensuel de la Fédération des Pharmaciens du Sud-Ouest et du Centre, nº 417, « le Renouvean. »

au développement de l'Industrie Chimique et d'assurer à cette branche de notre activité nationale, le rang qu'elle doit avoir dans la lutte économique d'après guerre. Son siège est 49, rue des Mathurins, à Paris. Là, pourront s'y rencontrer : savants, industriels, ingénieurs et chimistes.

Sa revue » Chimie et Industrie » est une publication luxueuse et très documentée.

Cette société qui réunit les personnalités les plus éminentes de toutes les régions de France permet d'espérer de bons résultats.

En résumé, industriels, savants, professionnels, sont unanimes à reconnaître la nécessité de l'effort collectif ; chacun dans sa sphère, stimulé par la guerre, agit selon la mesure de ses moyens. Ceux-ci devront être développés, groupés, convergés, tendus vers un but unique, la grandeur de la France.

Nous allons essayer d'en dégager le programme et la part que peut et doit y prendre le corps pharmaceutique.

PROGRAMME D'APRÈS GUERRE

Des mesures nécessitées pour développer nos industries chimiques, les unes relèvent des pouvoirs publics, les autres de l'initiative privée.

Nos dirigeants sont trop éclairés pour ne pas reconnaître l'importance de la chimie dans l'industrie actuelle, la guerre l'a surabondamment démontrée, et la nécessité de donner à celle-ci l'assistance officielle dont elle a besoin pour se développer.

Tous les intéressés : chefs d'industrie, professeurs, chimistes, commerçants, sont prêts à collaborer à cette œuvre et ils réclament unanimement le concours de l'Etat dans certaines branches, sa protection dans d'autres.

Enseignement : c'est d'abord l'enseignement qui a besoin d'être modifié. Il ne saurait échapper à l'évolution économique de la spécialisation ; à l'école comme à l'atelier, il faut arriver à la division du travail pour obtenir le meilleur rendement. Notre enseignement chimique trop technique doit devenir plus pratique, plus réaliste.

En dehors des facultés des Sciences dont les élèves se destinent de préférence à l'enseignement, nous n'avons que les Ecoles de Chimie appliquée. Ces dernières inculpent bien au futur chimiste une mentalité industrielle, mais elles lui laissent ignorer tout de l'usine dans laquelle il devra faire en arrivant un apprentissage des besoins particuliers de l'industrie qu'il a choisie ou acceptée et de l'outillage dont il faudra se servir.

Il n'est pas possible de faire des cours spéciaux pour toutes les industries, mais il doit en être fait pour les principales et dans les régions où ces industries sont développées, l'enseignement limité a une seule branche permettant d'entrer dans tous les détails de la fabrication.

Des ateliers adjoints aux laboratoires compléteraient parfaitement le matériel nécessaire du chimiste, pour se familiariser avec l'outillage et la fabrication.

Il ne serait pas gêné en sortant de l'Ecole par la disproportion des appareils de l'usine avec le matériel du laboratoire.

Les cours, les travaux pratiques devraient être dirigés par des hommes ayant les connaissances spéciales voulues, acquises dans l'industrie même.

Il serait nécessaire qu'il y ait parallèlisme entre les cours, les conférences et les travaux pratiques de façon que la théorie des cours trouve son application dans les essais au laboratoire le jour même ; la leçon profiterait bien davantage.

Dans le cas où l'installation d'appareils réels serait impossible ou trop difficile à résoudre, les professeurs pourraient montrer des réductions fournies à titre de réclame par les fabricants ou faire des projections cinématographiques. Nous estimons qu'il y a là une méthode de démonstration très attrayante qu'il sera utile de diffuser à tous les degrés de l'enseignement.

Le personnel nécessaire à l'industrie chimique est classé en 3 catégories (1).

Les Ingénieurs chimistes constituant l'Etat Major, directeurs, etc., doués d'aptitudes et pourvus de connaissances générales physiques, mécaniques, chimiques et professionnelles leur permettant de diriger les usines.

Les Chimistes de recherches, les novateurs, les créateurs destinés à tous les travaux du laboratoire, à la création de produits nouveaux, l'amélioration des moyens de fabrication, la bibliographie et les publications scientifiques.

Les Chimistes industriels ou applicateurs des procédés découverts par les précédents ; ils comprennent du manipulateur au chef de fabrication.

Ces trois groupes se complètent Tous les trois sont nécessaires à l'harmonie et à la prospérité de l'industrie.

A ces trois fonctions nécessaires doivent correspondre trois enseignements.

Le premier est donné par Polytechnique, Centrale et en partie par les Ecoles de Chimie appliquée ;

(1) Voir dans « l'Enseignement de la Chimie Industrielle en France » par Eugène Grandmougin, l'opinion de Le Chatelier, page 122, de M. Bardillion, directeur de l'Institut de Grenoble, page 134, de M. Blondel, page 169.

le 2e est donné par les Ecoles de Chimie appliquée, mais incomplètement puisqu'il s'arrête aux connaissances générales ;

quand au 3e « il n'est pas à réformer, il est à créer » dit M. André Pelletan sous-directeur de l'Ecole des Mines (1). La réalisation du projet Astier résoudrait la question.

Le Gouvernement doit donc compléter l'enseignement supérieur et créer l'enseignement professionnel proprement dit.

Celui-ci doit être organisé de façon à former des techniciens autant qu'il y a d'industries. A côté des scientifiques, il faut des chimistes qui soient de bons ouvriers spécialisés.

M. Charles Cornu, dans *Mercure* de juillet 1916, page 11, préconise un plan de réforme de l'Enseignement qui nous paraît bien conçu :

Deux années de chimie générale dans un institut d'Enseignement général, deux années de spécialisation dans une école d'application, laquelle devrait constituer une usine modèle.

Les charges budgétaires seront si élevées après la guerre, l'Etat aura tellement à faire pour la restauration des pays envahis, tâche la plus urgente, qu'il ne pourra apporter aux réformes à faire l'aide financière suffisante.

Le devoir des industriels est de le seconder ; ceux qui ont travaillé pour la guerre ont gagné beaucoup d'argent, ils ont fait des réserves considérables, il serait logique qu'ils en mettent une part au service, du développement de la science et de la rénovation de leur pays.

Non seulement ils devraient subventionner les écoles officielles, créer des prix, des bourses, mais ils devraient aussi créer des Instituts de recherches libres. Forcément, l'enseignement officiel sera toujours à peu près uniforme, tandis que dans un institut libre, il suivra la direction que lui imprimeront les professeurs qui ne sont guidés que par leurs travaux et leurs recherches. Ces derniers, au lieu d'être obligés de préparer des concours sur un programme déterminé pour

(1) Charles Cornu. *Mercure*, juillet 1916, page 11 (Réforme de l'Enseignement de la Chimie).

arriver à l'agrégation, pourraient être choisis d'après leurs travaux personnels et le renom qu'ils se sont acquis.

A côté de l'Ecole officielle, l'Ecole libre ; il en naîtrait forcément une émulation pour le plus grand bien de l'enseignement et des élèves.

Le rôle social du chimiste étant insuffisamment développé en France, la Presse a un rôle important de propagande à remplir ; il lui faut faire accorder au chimiste un rang social équivalent à celui de l'ingénieur et pour cela publier plus qu'elle ne le fait, les travaux et les découvertes de nos chimistes en appelant l'attention sur les résultats économiques qui en découlent. Elle devra inculquer le goût de la recherche et du laboratoire aux jeunes gens fortunés.

A créer cet esprit nouveau, nos industriels doivent collaborer en faisant passer des articles dans les journaux dont ils sont actionnaires.

Personnel : admettons l'enseignement technique organisé, le personnel ne manquera pas, surtout si la profession chimique paie bien. Les industriels n'ont qu'à faire de meilleures situations à leurs chimistes ; la formule la meilleure est la participation aux bénéfices avec un coefficient proportionnel à l'apport de chaque partie dans la réalisation des dits bénéfices. Ce coefficient peut être difficile à établir dans certains cas, mais avec la pratique on y arrivera. En tout cas le principe en est indiscutable et il doit être établi.

Après la guerre, il y aura pénurie d'hommes en France. Les femmes ont montré par leur travail dans les usines ce qu'on pouvait attendre d'elles. Elles sont tout indiquées dans les postes subalternes ne demandant que de l'attention, de la minutie, de la précision et de la régularité. Grandmougin en recommande particulièrement l'emploi dans les laboratoires de chimie. Naturellement, les postes importants resteront tenus par les hommes qualifiés par leurs connaissances et leurs aptitudes spéciales.

Outillage : notre grand défaut est la routine ; nous travaillons souvent avec un outillage défectueux dont le rendement est mauvais, mais la peur de sacrifier un mauvais outil, de perdre un capital, nous le fait

conserver au risque de produire dans de mauvaises conditions et d'être battu par la concurrence .

Il faudra une autre conception car l'avenir appartiendra à celui qui produira le meilleur marché et qui par conséquent sera le mieux outillé.

Nous sommes en retard, mais la paix va mettre à notre disposition de nombreuses usines qui peuvent être assez rapidement transformées pour la fabrication des produits chimiques nécessaires à la grosse industrie, la pharmacie, la parfumerie.

Jusqu'à présent, presque toutes les matières premières étaient réquisitionnées pour la défense nationale' mais maintenant on peut envisager la préparation et la fabrication de l'outillage demandé par l'industrie privée. Faisons en sorte que notre période de préparation ne soit pas longue et que les plans soient bien arrêtés.

Nos ouvriers sont ingénieux et nul doute qu'avec le concours des chimistes, ils n'arrivent à nous doter rapidement des appareils nécessaires aux fabrications organiques.

Protection douanière : bien que libre-échangiste par conviction, nous reconnaissons la nécessité, pendant le temps d'organisation nécessaire à notre industrie de tarifs protectionnistes ; non seulement sur les produits terminés, mais aussi sur ceux en voie de transformation et proportionnellement à leur valeur réelle.

Comme cette mesure n'aura d'effet que pour ce qui est de la consommation nationale, elle devra être temporaire, avec droits dégressifs sous peine de peser sur le consommateur.

La concurrence devra se faire surtout à l'exportation, nous devrons nous organiser pour lutter à armes égales et nous préparer pendant la période de protection.

Brevets : la législation devra être modifiée de façon à permettre à l'inventeur d'un produit pharmaceutique de faire breveter son procédé de fabrication comme pour tout autre produit, c'est l'opinion d'Auger, de Fourneau, et de Tiffeneau.

Régime de l'Alcool : la régie devra se montrer assez

large dans le choix des dénaturants de fabrication ; elle devra reconnaître la perte d'alcool subie dans les transformations chimiques et dans les manipulations pharmaceutiques, afin de ne pas charger indûment nos prix de revient.

L'Etat devrait stabiliser les cours chaque année comme le fait la « Centrale » en Allemagne et chercher à en abaisser le prix de revient par des avantages faits à la culture. Les industriels pourraient collaborer à l'amélioration du rendement des betteraves par des conseils éclairés de techniciens aux cultivateurs et par des primes aux meilleures cultures. Bien certainement avec des graines sélectionnées et des engrais appropriés, on pourrait augmenter le rendement à l'hectare ; il n'y a aucune raison pour qu'on ne rattrape pas l'Allemagne dans cette voie, même si on est obligé d'acheter la potasse chez elle ; donc on doit le faire.

Réorganisation des consulats : ceux-ci doivent être développés dans le sens commercial. Le Consul doit être le guide permanent de l'exportateur et non simplement le représentant honorifique de la France ; le commerce est le meilleur levier pour aider à l'expansion économique et propager l'influence de notre pays.

Offices de renseignements : à côté du Consul, nous sommes heureux de voir des services de renseignements comme « l'Office National du Commerce extérieur », 3, rue Feydeau, à Paris, patronné par la Chambre de Commerce de Paris, et des associations ayant pour but de développer notre commerce extérieur, créées depuis la guerre, comme l'Association Nationale d'Expansion Economique, fa Fédération Française du Commerce International, la Ligue Nationale Française de Défense Industrielle et Commerciale. L'Association Nationale d'Expansion Economique fonde une société commerciale « France Expansion » au capital de 5 millions pour organiser pratiquement les services de renseignements.

Ces Sociétés doivent être soutenues et leurs services doivent être utilisés par les industriels pour développer leurs exportations.

Auger, dans son rapport sur les Matières Colorantes, demande comme supplément d'informations, que le

Ministère du Commerce organise un service de statistique chimique industrielle et commerciale, portant sur les usines, leur production, l'état du marché intérieur et les prix moyens pratiqués sur les matières premières et sur celles fabriquées.

Transports : augmenter les moyens de transport et surtout la navigation, beaucoup plus économique que le chemin de fer, pour ce qui est du service intérieur.

Quant à ce qui est de l'exportation, l'état de notre marine marchande était si précaire avant la guerre qu'il ne faisait vraiment pas honneur aux directeurs des Compagnies ; il est urgent que ceux-ci adoptent une conduite plus énergique, afin de ne plus être tributaires du fret étranger.

Il serait à souhaiter que ces compagnies soient moins administratives, moins routinières, plus commerçantes et qu'elles aident au commerce par la création de tarifs combinés avec les compagnies de chemin de fer permettant d'expédier à l'acheteur franco tous droits en gare ou à quai.

Concours bancaire : la méthode suivie par les banques jusqu'à ces années dernières, sévèrement jugée par l'opinion publique a été traité par Lysis, comme elle le mérite.

Revenus à une conception plus nationale, nous espérons voir la création de banques de crédit pour l'exportation.

Les Allemands avaient ici l'avantage ; la France a des capitaux, l'organisation bancaire nouvelle devra répondre aux besoins du commerçant travailleur, entreprenant et audacieux.

Concentration et accords industriels : le groupement des petites usines est absolument nécessaire pour l'achat des matières premières dans de bonnes conditions, la spécialisation des fabrications, la transformation ou le remplacement des matériaux, car la main-d'œuvre sera plus rare et beaucoup plus élevée. L'usine qui produira « trop cher » est destinée à disparaître.

Des accords pour la vente des produits manufacturés doivent être faits afin d'éviter une ruineuse concurrence ; des consortiums réunissant les industriels

d'un même produit, auraient pour eux de gros avantages :

achat des matières premières en commun aux meilleures conditions ;

conseils techniques et pratiques éclairés, tant pour l'installation et l'outillage que pour l'entretien.

Il en résulterait un meilleur rendement et un meilleur prix de revient.

Vente par l'organisme central et livraison par l'usine la plus proche du consommateur, d'où réduction des frais généraux et possibilité de vendre meilleur marché.

C'est une des conditions nécessaires pour prendre place à l'exportation.

Cette entente indispensable entre les petites usines, l'est aussi entre les grosses, car si les petites peuvent vivre encore avec la consommation intérieure, les grosses doivent chercher des débouchés à l'étranger.

ROLE DU PHARMACIEN
DANS LA RÉNOVATION
DE L'INDUSTRIE CHIMIQUE

Venant d'esquisser les réformes d'ordre général que nous croyons devoir être apportées dans nos méthodes pour le développement de l'industrie chimique, nous allons examiner maintenant leur adaptation à l'Industrie Pharmaceutique et le rôle que doit tenir le corps pharmaceutique dans le développement de notre puissance en industrie chimique.

Le pharmacien a toujours tenu une place prépondérante dans l'histoire de la chimie et les hommes illustres qu'elle a fournis dans cette branche ne se comptent plus ; nous citerons parmi les principaux :

Proust, pharmacien chef à la Salpétrière, professeur de chimie ; auteur de la loi des proportions multiples ;

Sérullas, pharmacien militaire, qui découvrit l'iodoforme et pendant le blocus continental, prépara le sucre de raisin pour les hôpitaux ;

Soubeiran, pharmacien des hôpitaux, professeur de chimie qui découvrit le chloroforme ;

Pelouze, qui prépara le tannin et découvrit le fulmicoton ;

Boudet, qui fut chargé par Berthollet en 1793, de la fabrication de la poudre à canon pour les armées de la République ;

Pelletier et Caventou, les auteurs de la découverte de la quinine ;

Balard, qui découvrit le brome ;

Braconnot, pharmacien à Nancy, qui étudia les corps gras et inventa les bougies stéariques ;

Labarraque, créateur des Hypochlorites, remis en honneur par Carrel, pendant la guerre, sous forme de liqueur de Dakin, pour le traitement antiseptique des plaies ;

Courtois, qui découvrit l'iode (1).

Quevenne et Nativelle, qui trouvèrent la digitaline et Vee, l'Esérine.

Claude Bernard et Jean-Baptiste Dumas, qui furent élèves en pharmacie. Dumas cite que dans les premiers voyages qu'il a faits en Angleterre, il retrouvait dans tous les centres manufacturiers les même sentiment : « Nous faisons mieux que vous l'application en grand des produits chimiques, mais c'est la France qui les invente. Vous avez des chimistes et nous n'en avons pas ; pourquoi cela? » Je répondais : « C'est que nous avons des pharmaciens et vous n'en avez pas. C'est que pour produire quelques chimistes éminents, il faut en semer beaucoup et c'est la pharmacie qui les sème ».

La plupart des découvertes chimiques faites en France dans le premier quart du siècle dernier, l'ont été par la pharmacie ; une éclipse s'est produite vers 1825 et sous l'influence de Liebig, c'est l'Allemagne qui a acquis la suprématie grâce à la collaboration du pharmacien allemand.

Ce que nos ancêtres ont fait sous Napoléon Ier, ne pouvons -nous pas le faire aujourd'hui? Notre race aurait-elle tant périclité.

Nous devons tout au moins le tenter courageusement en ce qui concerne l'Industrie Pharmaceutique.

En dehors des produits organiques, nous avons vu dans nos statistiques que la position de cette industrie particulière était bien meilleure vis-à-vis de sa concurrente allemande que l'Industrie chimique générale ; notre retard nécessitera donc un effort moins grand.

Quand nous aurons rattrapé nos rivaux intégralement, nous aurons mieux travaillé qu'eux car ils représentent une population de 70 millions et nous de 40 à peine ; notre mérite sera donc de 7 à 4.

Il nous faut augmenter le nombre des chimistes pharmaciens ; un supplément d'enseignement pharmaceutique en est la conséquence.

(1) Lire la biographie de Courtois, par Toraude.

Enseignement pharmaceutique.

Le programme actuel fixé par le décret du 29 juillet 1909 satisfait aux besoins du praticien, mais il est notoirement insuffisant pour former des pharmaciens industriels ; il ne s'en est même point occupé.

Un enseignement spécial supplémentaire est nécessaire pour chaque branche principale de l'industrie pharmaceutique.

Il n'est pas besoin pour cela de créer de nouvelles écoles, nous en avons déjà trop ; il suffit d'en modifier l'aménagement.

Le conseil supérieur de l'Instruction Publique, le Directeur de l'Ecole Supérieure de Pharmacie de Paris et avec eux tous les Conseils de Faculté de Médecine et de Pharmacie sont unanimes à reconnaître qu'avec la « multiplicité actuelle de nos écoles » l'enseignement pharmaceutique est inexistant et inorganisable pour des considérations d'ordre budgétaire (1).

M. Viviani, pour justifier sa proposition de réduction des crédits demandés par le Ministre de l'Instruction Publique en vue de la réforme des études pharmaceutiques disait en 1913 :

« Nous pensons qu'on a créé de trop nombreuses écoles, qu'on les a dispersées à l'infini et qu'il serait plus avantageux à tous les points de vue, de grouper tous les étudiants en Pharmacie de France, dans des écoles moins nombreuses ».

M. Valeur, professeur agrégé de l'Ecole de Pharmacie de Paris, laisse prévoir la suppression des Ecoles préparatoires de Pharmacie (2). Le nombre insignifiant d'élèves que possédaient ces écoles en 1910 (Dijon 8, Grenoble 14, Poitiers 11, Angers 14, Besançon 3, Clermont 7, Limoges 11, Reims 19, Rouen 22, Tours 8), justifie pleinement cette mesure ; nous pouvons donc la considérer comme devant être réalisée dans un temps assez proche. Les Ecoles de plein exercice elles-

(1) Paul Garnal. *Bulletin des Sciences Pharmacologiques*, nº 1, janvier 1913, la Réorganisation de l'Enseignement pharmaceutique.

(2) Valeur. Rapport sur l'Industrie Pharmaceutique à l'Exposition de Turin. 1911, page 18.

mêmes ont insuffisamment d'élèves pour justifier normalement leur maintien.

Garnal demande que l'Enseignement Pharmaceutique soit centralisé dans les Ecoles Supérieures, Nancy excepté, en raison de son nombre restreint d'élèves, et les facultés mixtes ; nous protestons contre l'idée de supprimer l'Ecole Supérieure de Pharmacie de Nancy, car elle est à la tête du mouvement réformiste que nous défendons ici, et seule elle en a commencé la réalisation. Elle a installé un laboratoire galénique qui marche une fois par semaine ; les appareils fonctionnent à la vapeur ou à l'électricité et l'élève peut y apprendre sommairement la fabrication industrielle de tous les produits fournis au commerce pharmaceutique.

Nous estimons ce laboratoire bien insuffisant et ne remplissant certainement qu'une partie du programme de l'Ecole de Nancy, mais puisque les professeurs de cette école en ont eu la conception et commencé l'exécution, ils sont mieux indiqués que qui que ce soit pour en continuer la réalisation.

L'Université de Nancy constitue un centre intellectuel trés actif, novateur, pratique, et il n'y a aucune raison de lui retirer l'enseignement de la Pharmacie.

Si, au lieu de 23 écoles il n'y en avait que 6 à 8, c'est-à-dire le tiers, le budget de chacune d'elles pourrait être plus important, il en résulterait une augmentation du matériel, un perfectionnement de l'installation, et une mise en état des laboratoires au niveau du progrès.

Qu'avons-nous donc dans nos laboratoires? Une conduite d'eau et une conduite de gaz. Et l'électricité? et la vapeur? et le vide? et l'air comprimé? et l'acide carbonique? N'interviennent-ils pas les uns et les autres dans les manipulations de chimie?

Pour l'hydrogène il faut courir à l'appareil producteur, généralement très éloigné. Il résulte du mauvais outillage une perte de temps considérable, dont on n'apprécie pas la valeur quand on a 20 ans, mais qu'on regrette d'avoir gâché quand on est aux prises avec les difficultés de la vie.

Il est pénible de constater que le matériel des

laboratoires des Ecoles de Pharmacie reste le même qu'autrefois, dans une époque où l'ensemble de l'industrie se modifie et se perfectionne chaque jour, avec le développement des machines-outils et l'application du taylorisme.

Cette suppression d'écoles inutiles, fournira des bâtiments pour l'installation d'Instituts techniques régionaux.

Les professeurs qui perdront leur poste actuel, auront le choix entre l'industrie qui a besoin de chimistes ou les nouveaux Instituts qui auront besoin de professeurs ; ils n'auront qu'à se spécialiser dans la partie qu'ils choisiront et de ce fait aucune situation légitimement acquise ne sera lésée.

L'industrie pharmaceutique peut se diviser en plusieurs branches faisant chacune l'objet d'une préparation technique spéciale. Nous envisageons cette division en 6 branches :

1° *Pharmacie galénique* et *Produits opothérapiques* ;

2° *Chimie minérale* ;

3° *Electrochimie, Colloïdaux, Produits physiologiques, Alcaloïdes* et *Glucosides* ;

4° *Chimie organique* ;

5° *Pansements, Hypodermie, Hygiène, Désinfection, Prophylaxie* ;

6° *Physiologie, Biologie, Microbiologie.*

Cette division permettrait à chaque école, à côté des laboratoires nécessaires à l'étudiant en pharmacie, d'avoir un laboratoire-usine dans lequel feraient une année supplémentaire ceux qui se destineraient à l'industrie.

La répartition de ces laboratoires-usines amènerait déjà une meilleure répartition des élèves qui voudront faire leurs études dans l'Ecole où ils termineront leur apprentissage technique. Nous verrions toujours une grande préférence pour Paris, mais elle serait atténuée et nous arriverions très probablement à une décentralisation,

Chacune des parties pour lesquelles nous demandons un enseignement technique spécial est suffisamment

importante pour absorber complètement une année de travaux et nécessiter l'enseignement de plusieurs professeurs.

En outre de la technique professionnelle, il y aurait intérêt à ce que le futur industriel possédât des notions de mécanique, construction, législation des brevets et les langues allemande et anglaise pour suivre sa bibliographie. Ces connaissances seraient acquises et perfectionnées au cours de la scolarité dans les écoles spéciales et par la pratique.

La Pharmacie galénique pourrait être subdivisée en deux parties :

a) l'une traitant des grosses fabrications proprement dites : alcoolats, extraits, onguents, pommades, poudres, sirops, teintures, nécessitant surtout une installation à vapeur et des moteurs électriques ;

b) l'autre s'occupant des produits suivants : capsules, comprimés, dragées, granulés, saccharolés, pâtes à la gomme, pastillages, cachets médicamenteux, pour la fabrication desquels il faut surtout des ateliers mécaniques, la vapeur jouant ici un rôle secondaire dans l'ensemble.

Les produits opothérapiques pourraient être adjoints pour débuter, à la première catégorie des produits galéniques ou faire l'objet d'un enseignement spécial. Ils trouveraient tout aussi bien leur place à côté des produits physiologiques. Dans le commerce nous les trouvons chez les fabricants de produits galéniques et chez ceux de produits physiologiques. Certains ont même fait l'objet d'installations spéciales (extraits d'organes Carrion).

La Chimie minérale pourrait alimenter aussi 2 séries de cours et travaux :

a) l'une comprenant tous les dérivés halogénés, chlorures, bromures, iodures et fluorures alcalins.

b) l'autre les sels d'antimoine, de bismuth, calcium fer, magnésium, mercure, potassium, zinc.

La troisième branche pourrait ultérieurement se scinder en deux : produits physiologiques, alcaloïdes et glucosides d'une part, métaux colloïdaux et électrochimie de l'autre,la chimie physique tendant à se développer beaucoup.

« Science d'hier, née des remarquables conceptions de Gibbs, Le Chatelier, Perrin, Raoult, Van T' Hoff, Arrhénius, elle acquiert chaque jour une plus grande importance à tel point qu'il ne semble nullement exagéré de dire que dans un avenir très prochain, chaque chimiste devra se doubler d'un physico-chimiste » (1).

La chimie organique est la branche de beaucoup la plus importante ; c'est celle dans laquelle le chercheur peut toujours espérer faire des découvertes, le champ en étant illimité.

Vu la multiplicité des fabrications et des outillages nécessaires, il y a matière à diverses spécialisations que nous ne saurions indiquer, nous reconnaissant ici tout à fait incompétent pour la division des cours et des exercices techniques.

Les produits organiques rentrent pour une grosse part dans la consommation pharmaceutique et les effets thérapeutiques constants reconnus pour un certain nombre d'entre eux, permettant d'envisager une consommation proportionnelle plus grande encore dans l'avenir.

La place prise en chirurgie par les Pansements donne lieu à une industrie nationale florissante à la tête de laquelle sont actuellement des pharmaciens actifs, entreprenants ; ils viennent de former entre eux un consortium dans le but d'unir leurs efforts pour une fabrication industrielle et scientifique intensive afin de lutter hardiment à l'exportation. Nous sommes convaincus de leur succès, d'abord car ils y ont foi, parce qu'ils adoptent la bonne méthode et parce que le fini et la qualité de nos pansements les mettent à même de supporter avantageusement toute comparaison.

A l'industrie des pansements s'ajoute celle des ampoules hypodermiques ; elle s'augmentera peut-être demain d'une sérothérapie plus développée.

La Désinfection, la Prophylaxie et l'Hygiène, trouvent leurs applications quotidiennement ; du reste ne vaut-il pas mieux prévenir que guérir et ne serait-

(1) P. Bailly. *Bulletin des Sciences pharmacologiques* de septembre et octobre 1916, page 284, « Théorie des Ions ».

ce pas un beau résultat d'éviter par des mesures préventives toutes les maladies contagieuses.

Les progrès constants de la physiologie et de la biologie ne conduiront-ils pas à de nouvelles méthodes d'hygiène et de thérapeutique?

C'est presque une prédiction de Claude Bernard pour qui « la connaissance des lois des phénomènes de la vie à l'état physiologique et pathologique est la source unique où l'on puisera les règles d'une hygiène et d'une thérapeutique rationnelles ».

Il y a là un beau programme de cours et de travaux ; il est actuellement rempli par l'Institut Pasteur mais il reste suivi par une minorité éclectique de scientifiques et de chercheurs et nous désirerions voir cet enseignement vulgarisé et appliqué.

Il n'existe pas en clientèle, assez de laboratoires d'analyses qui soient toujours au niveau et au courant des recherches et des découvertes ; la médecine a tendance à vouloir s'approprier le privilège des laboratoires de physiologie, de biologie, et de bactériologie. Pourquoi? C'est parce que les étudiants en Médecine ont des cours et des travaux pratiques plus développés que les nôtres, qu'ils travaillent davantage dans les laboratoires des hôpitaux et que les apparences semblent leur donner raison. Mais comme il faut aussi être chimiste, posséder un tour de main que donne seule une longue pratique du laboratoire, le pharmacien est beaucoup mieux indiqué que le médecin pour ces manipulations, et en raison du recours de plus en plus fréquent du médecin à l'analyse biologique, les laboratoires spéciaux devraient être plus nombreux. Il y a encore là une situation assurée aux confrères que cette voie intéressera.

Pour notre part, nous avons toujours regretté, pendant notre internat, de ne pas avoir à l'hôpital un laboratoire de biologie pour y travailler.

L'Hôpital est pourtant le lieu tout indiqué pour ces travaux, l'élève y a sous la main tout un champ d'expériences et le travailleur y trouverait la continuité du laboratoire de l'Ecole de Pharmacie, avec des travaux pratiques réels et effectifs. Nous espérons que les administrateurs des villes de Faculté, en raison de

la haute portée scientifique et humanitaire de ces laboratoires n'hésiteront pas devant les frais nécessaires à leur création.

Les pharmaciens chimistes qui auront fait une année supplémentaire dans l'une des branches spéciales indiquées plus haut, auront évidemment besoin de se perfectionner, de s'adapter aux méthodes industrielles en débutant à l'usine où ils utiliseront pratiquement les connaissances acquises à l'Ecole. Ils connaîtront à fond la théorie des fabrications auxquelles ils se livreront et pourront s'assimiler parfaitement celles-ci en dix fois moins de temps que par la routine ; ils seront en mesure de suivre toutes les phases des opérations, de les contrôler et d'arriver par des améliorations pratiques et expérimentales au meilleur rendement et au meilleur prix de revient, conditions essentielles du succés pour l'industriel (1)

Enseignement industriel technique : a côté des techniciens destinés aux rôles supérieurs dans l'industrie pharmaceutique, il est nécessaire qu'il y ait tout un cadre de chefs de fabrication et de contremaîtres.

Contrairement à l'avis de M. le Ministre du Commerce exprimé dans sa circulaire du 7 juin 1917, nous sommes de l'opinion de M. Garnal sur le rôle que doivent jouer les Ecoles de Pharmacie dans la formation technique des ouvriers spécialisés en industrie pharmaceutique (2).

Cette opinion n'est du reste pas neuve.

Au congrès de Bruxelles de 1897, L. Van Hulst demandait qu'à côté des cours obligatoires on crée dans les Ecoles de Pharmacie des cours facultatifs permettant d'avoir des spécialistes dans la profession (3).

MM. Favrel et Girardet (4) déplorent qu'il manque au pharmacien français l'enseignement de la pharmacie appliquée qui comporte la description des méthodes,

(1) Sur ce sujet lire le très intéressant travail de Cléanthe : la Force par les Revients, librairie Chaix, 1917.

(2) P. Garnal. *Bulletin des Sciences Pharmacologiques*, novembre-décembre 1917, tome xxiv, page 130. » Rôle des Pharmaciens dans la reprise de l'activité économique. ».

(3) André Pontier. Histoire de la Pharmacie, page 418.

(4) Favrel et Girardet. « Rapport présenté le 2 juin 1905, à l'école Sup. de pharmacie de Nancy et approuvé par le Conseil de l'Université, le 26 juin ».

des appareils et des machines employées dans l'industrie pharmaceutique.

D'après eux, pour que l'industrie nationale puisse se développer d'une façon normale, il est nécessaire qu'elle trouve sur place un personnel à connaissances spéciales bien adaptées à la préparation des produits pharmaceutiques.

Pour y arriver ils recommandent un enseignement spécial, comprenant la description des méthodes industrielles, l'étude des matières premières, leur titrage, les essais des produits fabriqués et des travaux pratiques avec l'emploi des appareils utilisés dans l'industrie.

Les rapporteurs préconisent la création de cet enseignement, par les Ecoles de Pharmacie comme ont été créés pour des spécialisations diverses à Nancy, l'Institut Chimique, l'Ecole de Brasserie, l'Institut Electrochimique. Ils déplorent et nous le regrettons avec eux, qu'il n'ait encore rien été fait jusqu'ici pour l'industrie pharmaceutique.

Selon eux, pourraient être admis à suivre cet enseignement :

1° les pharmaciens, les ingénieurs chimistes diplômés des Instituts de Chimie, les Etudiants munis du certificat de chimie.

Un certificat spécial leur serait délivré au bout d'une année ;

2° les jeunes gens qui, n'ayant pas le diplôme de bachelier, justifieraient, avant leur inscription, de connaissances élémentaires suffisantes pour suivre avec fruit ces cours pendant deux ans et acquérir au bout de ce temps le diplôme d'« Industrie pharmaceutique ».

La réalisation de ce programme de 1905, a été amorcée par l'installation d'un laboratoire galénique par l'Ecole de Nancy, mais 12 ans sont déjà passés, que de temps perdu ; la guerre est survenue et ce programme n'est plus suffisant pour répondre à la situation actuelle ; non seulement il nous faut des directeurs d'usine, des chefs de fabrication, des ouvriers spécialisés, mais nous avons surtout besoin de chimistes de recherches et de laboratoires à mettre à leur disposition.

Adoptant la conception de MM. Favrel et Girar-

det, sur les deux catégories d'élèves du prochain enseignement, nous sommes d'avis que ceux de la deuxième, devraient consacrer la première année, aux exercices de laboratoire général, pour se familiariser avec les manipulations courantes : pesées, mesures, distillation, réactions générales, quelques préparations types, des analyses simples, des titrages, afin d'être bien préparés à l'apprentissage des fabrications.

Des conférences explicatives leur seraient faites matin et soir avant les travaux pratiques par les élèves du cours supérieur à tour de rôle, sur les travaux du jour. Cela obligerait ceux-ci à un travail spécial, les habituerait à parler en public et les préparerait à diriger. La fonction de conducteur d'hommes comme toute autre, nécessite un entraînement.

Ces cours et ces exercices pourraient être faits dans les salles et laboratoires actuels des Ecoles, sous la direction d'un chef de travaux pratiques.

La 2e année, serait consacrée à l'apprentissage technique proprement dit, c'est-à-dire à l'étude du matériel et à la fabrication.

Comme pour la 1re année, les élèves du cours supérieur, prépareraient ceux du cours technique par des conférences et les travaux se feraient ensemble, les élèves du cours supérieur tenant le principal rôle et expliquant à leurs jeunes camarades les réactions chimiques qui s'opèrent et les combinaisons qui en résultent. Les premiers seraient les éducateurs des seconds et ainsi se prépareraient la hiérarchie et la discipline aussi indispensable à l'usine qu'à l'armée ; la discipline serait bienveillante puisqu'elle aurait lieu entre camarades et elle répondrait à notre tempérament. Le futur chef se trouverait dans des conditions se rapprochant le plus possible de la réalité industrielle. Il nouerait avec ses futurs collaborateurs des relations de camaraderie qui ne pourraient qu'être utiles à la bonne marche de l'usine.

L'Enseignement Supérieur serait donné par des professeurs des écoles de Pharmacie, spécialisés par des stages dans les usines ou chimistes conseils dans celles-ci.

Les fabrications seraient faites sous la direction d'ingénieurs chimistes ou de directeurs d'usines, en tout cas par des professionnels très au courant.

Telles sont les grandes lignes de l'Enseignement Industriel Pharmaceutique que nous espérons voir prochainement réalisé.

Utilisation des écoles préparatoires et de plein exercice : les directeurs actuels de ces écoles, n'auront qu'à s'inspirer des industries régionales, pour donner une nouvelle orientation aux établissements qu'ils dirigent. Ils n'auront que l'embarras du choix.

Rennes est tout indiqué pour devenir le centre d'une industrie de la pomme très développée, il possède, paraît-il un institut pomologique, mais qu'a fait celui-ci?

Nous traversons une époque où toutes les énergies doivent se tendre vers l'effort régénérateur. Nous sommes restés engourdis dans une sorte de quiétude de gens satisfaits, nous nous réveillons avec beaucoup de retard sur les concurrents, il faut nous ressaisir et reprendre notre rang.

Comment admettre que les Allemands étaient nos plus gros acheteurs de pommes en Bretagne et en Normandie. Non seulement on les leur faisait payer très cher, mais ils avaient à supporter en plus le courtage, des frais de transport élevés et un déchet résultant de la durée du trajet. Malgré ce prix de revient très élèvé, il faut croire que l'industrie du Champagne allemand et celle des marmelades étaient très avantageuses, puisqu'ils venaient acheter de plus en plus.

Pourquoi laissons-nous échapper le bénéfice de cette industrie et créer une concurrence déloyale à notre Champagne français?

Si, malgré tous leurs frais, ces industries sont prospères, au loin, elles le seraient encore bien plus à pied d'œuvre.

Pourquoi ne fabrique-t-on pas du cidre aseptiquement comme la bière?

La consommation en France devrait en être beaucoup plus grande si, au lieu d'avoir des cidres aigrelets, on pouvait les conserver légèrement doux par la pasteurisation ; le débouché dans les cafés et restaurants en serait considérable.

A côté du cidre, les emplois de la pomme sont mul-

tiples : marmelades, gelées, pommes séchées ; il y a là une industrie à développer qui doit faire la fortune des pays qui s'y adonneront.

Beau programme pour les professeurs de l'Ecole de Pharmacie de Rennes.

Caen, centre nouveau des industries du fer, prochaine annexe du Creusot, se doit d'avoir un Institut de Métallurgie.

Reims, centre de pays vignobles et de crus renommés, siège des marques de Champagne universellement connues n'aurait-il pas plus d'élèves viticulteurs que pharmaciens? N'y-a-t-il pas des recherches à faire pour améliorer les conditions actuelles de la culture, le rendement, la qualité?

Limoges ne peut-il être le siège d'un Institut de l'industrie porcelainière ; la fabrication et la décoration de la porcelaine ne nécessitent-elles pas des connaissances parfaites des qualités de terres et des couleurs à employer?

Tous ces Instituts devraient être créés par les Industries régionales, sous le patronage des Chambres de commerce et avec le concours pécunier des Industriels ; ceux-ci retrouveraient une partie de leurs avances sous la forme de collaborateurs instruits qui participeraient à la prospérité de leurs entreprises.

Instituts libres de pharmacologie : à côté des Ecoles gouvernementales ayant un programme défini et à peu près uniforme, nous désirerions voir des Instituts autonomes destinés essentiellement aux recherches et aux travaux originaux.

En Allemagne, des Instituts de Pharmacie ont été créés à Leipzig et à Berlin par les Universités ; bien qu'officiels, ils possèdent une certaine autonomie et une liberté relative dans leurs travaux.

Celui de Berlin a été édifié à une dizaine de kilomètres de la ville, en pleine campagne, à Dalhem (1) en 1902, avec une dépense de 600.000 marks. En 1903, il comptait déjà 110 étudiants.

Il comprend des salles de machines, des dynamos,

(1) En voir les détails dans le *Bulletin des Sciences pharmacologiques* de 1903, tome 8, page 132, dans l'article de T. Klobb, « Un coup d'œil sur les instituts de Pharmacie en Allemagne ».

l'air comprimé, un Fabrik Laboratorium et des laboratoires très bien agencés, nombreux, avec destinations spéciales : analyse élémentaire, électrochimie, spectroscopie. Des salles sont affectées exclusivement à la distillation dans le vide, à la distillation de l'éther et du sulfure de carbone avec bain de sable chauffé par l'électricité, à la production de H^2S ou de H par des appareils de Kipp. Il y a même une salle pour le chlore et le brome; essayait-on déjà l'effet nocif de leurs vapeurs?

Le Fabrik Laboratorium constitue un laboratoire de Pharmacie galénique avec alambics, appareils à vide, appareils à déplacement, bassines chauffées à la vapeur munies d'agitateurs automatiques, centrifugeurs, tamis mus électriquement ; Nancy a la même installation.

On enseigne dans ces Instituts aux étudiants en pharmacie et en médecine la chimie pharmaceutique, la matière médicale et la micrographie.

Ces établissements, comme celui de Nancy, ne réalisent qu'une partie du programme des Instituts qui répondraient aux besoins actuels.

L'avancement des sciences se fait par deux voies distinctes, a dit Claude Bernard, par l'impulsion des découvertes, et des idées nouvelles, et en second lieu, par la puissance des moyens de travail.

Au fur et à mesure de l'avancement des sciences, le matériel doit se perfectionner.

Nous sommes en retard sur l'Allemagne. Nous devons la rattrapper ici rapidement si nos industriels veulent faire l'effort financier nécessaire à la création d'Instituts libres qui compléteraient nos écoles de Pharmacie pour toutes les sciences touchant aux applications de la Pharmacie.

A Paris, l'Institut Pasteur peut remplir ce rôle, car il offre au pharmacien des laboratoires de chimie biologique et de physiologie dans lesquels il peut poursuivre ses essais d'application à la thérapeutique.

Malgré cela nous préférerions voir des établissements autonomes, renfermant, groupés sous une direction unique, des laboratoires de recherches dans toutes les branches de la chimie. des laboratoires de pharma-

codynamie et de physiologie afin d'essayer, aussitôt trouvés, les nouveaux remèdes sur des animaux témoins. Il en résulterait certainement la découverte de lois dans l'action des médicaments sur l'organisme et de précieuses indications pour les créations synthétiques.

Ces instituts comprendraient des sections de chimie, de bactériologie, de toxicologie, de biologie, de physiologie et de pharmacodynamie.

Ils seraient administrés par un conseil, comme les sociétés ; celui-ci nommerait les directeurs de chaque section et le directeur général.

Les frais seraient couverts par des subventions de l'Etat, du département ou de la ville, des legs des dons, des cotisations des sociétaires et aussi par les élèves qui loueraient en quelque sorte des laboratoires toujours perfectionnés à l'extrême, comme on loue une installation de force électrique ou hydraulique. Les industriels qui n'ont pas le moyen de faire de grandes installations chez eux, pourraient louer un laboratoire pour un ou deux chimistes.

Nous sommes convaincus qu'une organisation semblable ferait ses frais, non seulement en pharmacie, mais dans toutes les branches industrielles.

La Compagnie Archimed et la Société de Bozel réalisent actuellement cette conception. Elles ont fondé la Société du Laboratoire Usine, au capital initial de 500.000 francs pour l'installation à Bois Colombes de laboratoires parfaitement outillés permettant de mettre au point industriellement les découvertes faites au laboratoire de recherches proprement dit touchant les industries chimiques, électrochimiques, métallurgiques, et électro-métallurgiques.

A Toulouse aussi, sous le patronage de MM. Sabattier et Mailh, il y a en projet, l'Institut d'Essais et d'Etudes Industrielles du Sud-Ouest avec, pour objet : les essais des matières premières, l'examen des produits fabriqués, l'organisation des méthodes de mesure dans les fabrications industrielles, les études relatives à l'invention ou à la mise au point de procédés industriels.

Au moment ou tout évolue si rapidement nos méthodes pharmaceutiques doivent suivre le mouvement ; l'étranger ne reste pas inactif.

L'Angleterre possède deux grands Instituts de recherches :

Le « National Physical Laboratory », créé en 1900 sur l'initiative de Lord Rayleigh.

L' « Impérial Trust for the Encouragement of scientific and industrial Research », créé en 1915 sur l'initiative du ministre Henderson pour préparer l'industrie à soutenir la lutte d'après guerre.

Les *Etats-Unis* en possèdent quatre :

Bureau of Standards, ayant un budget de 3 millions;

Laboratoire du Ministère de l'Agriculture à Washington, budget de 20 millions ;

L'Institut Carnégie qui a reçu 110 millions ;

National Research Council, créé en 1916 sur l'initiative du président Wilson.

L'Allemagne compte :

Physikalische Reichsanstalt organisé en 1892, sous l'impulsion de Werner Siemens ;

Technische Reichsanstalt devenu très important sous la direction du professeur Martens et de nombreux instituts de recherches fondés par la Wilhelm Gesellschaft grâce à une subvention de 30 millions versés à l'empereur par les grands industriels allemands.

En *France* nous n'avons que le Laboratoire National d'Essais des Arts et Métiers qui puisse figurer à côté des précédents.

Aussi ne comptons pas sur l'Etat, mais sur nous-mêmes pour créer ce qui manque à la pharmacie.

Usines et outillage : nous avons vu que deux firmes possédaient déjà de puissantes usines bien organisées, bien outillées et nous sommes convaincus que sitôt la guerre terminée, elles augmenteront encore leurs moyens de production ; il est nécessaire que toutes les maisons de produits pharmaceutiques en fassent autant. Nous avons le nombre, que chacune s'augmente et fasse appel aux capitaux si besoin est pour acquérir la force,

Notre outillage a été conçu, dans bien des usines, pour de petites productions, en vue surtout de la clien-

tèle nationale ; les douanes protégeant le fabricant, le prix de revient pouvait être plus élevé, il pouvait encore supporter la concurrence, mais en dehors des frontières, nous étions battus (sels de quinine). Nos fabricants doivent voir grand, limiter le nombre de leurs fabrications et dans celles-ci, atteindre la meilleure qualité et le plus bas prix de revient. Il n'y a que par un outillage perfectionné utilisé par des techniciens habiles, qu'ils arriveront à réaliser cette condition du succès.

Nous avons en France de bons constructeurs et des ouvriers ingénieux. Quand ils connaîtront mieux les besoins de la chimie organique, nul doute qu'ils n'imaginent et réalisent des appareils pratiques et à bon rendement.

Ce n'est qu'une question d'étude et de dépense.

Concentration des usines : possédant le personnel' l'usine et l'outillage, l'industriel ne sera pas certain de la réussite.

Il aura à lutter contre la puissance allemande organisée et développée par une concentration faite en vue de la lutte.

Il n'y a pas d'autre méthode à adopter. Nos fabricants devront s'entendre et se partager les fabrications afin de faire beaucoup pour arriver au meilleur prix de revient et pouvoir concurrencer notre ennemi à l'exportation.

Il faudra que chacun se plie aux nécessités nouvelles de la vie économique. Celui qui organisera une entente étroite, effective, rendra service à tous et renforcera sérieusement notre pouvoir d'expansion.

L'industrie pharmaceutique est en outre menacée dans un avenir plus ou moins éloigné, du mal de la surproduction. La fabrication est théoriquement illimitée avec les moyens industriels actuels tandis que la consommation mondiale devra fatalement atteindre un niveau. L'usage des médicaments se développe avec la civilisation, mais les capacités productives vont plus vite que ne croissent les besoins et s'il n'y avait entente entre les fabricants, le jeu de la concurrence amènerait rapidement les fabrications non seu-

lement à n'être plus rémunératrices, mais à devenir coûteuses.

Avant la guerre, des Conventions existaient déjà entre fabricants français et allemands pour certains produits : Iode, Brome, Quinine, Glycéros et avec la Russie pour la Santonine.

Du fait de la guerre, ces ententes sont restées nationales. Après la conclusion de la paix, dans un délai indéterminé, il est fatal que ces accords redeviennent internationaux, au moins entre les alliés actuels. C'est à nous à renforcer notre position pour traiter sur le pied d'égalité.

Droits de douane : l'Etat devra frapper les produits pharmaceutiques allemands de droits assez élevés au début pour permettre à nos industriels d'amortir assez rapidement leurs usines. Ensuite ces droits seront dégressifs pour disparaître ou rester peu élevés. Pour éviter toute fraude, ils devront être appliqués « *ad valorem* » aussi bien sur les produits intermédiaires que sur les produits finis.

Devront être exonérées les matières premières servant aux fabrications, que nous ne produisons ni en France ni aux colonies.

Alcool : la régie devra se montrer extrêmement conciliante dans l'application de l'exercice, dans la dénaturation et dans les manquants de fabrication.

Elle devra s'entendre à ce sujet, avec une délégation de fabricants. Ce point est extrêmement important pour les prix de revient.

La vente à l'étranger, le transport, le crédit, relèvent du commerce en général et les modifications à apporter sont les mêmes que celles que nous avons envisagées précédemment.

Publicité : en France, les médecins devront se mettre en garde contre la réclame allemande.

Par contre, nos fabricants publieront plus largement les travaux et les découvertes faites dans leurs laboratoires, afin de bien montrer au corps médical que les Allemands n'avaient pas le monoploe des produits pharmaceutiques et que nous pouvons faire aussi bien, sinon mieux qu'eux,

En conséquence, on ne verra plus de prescriptions de remèdes allemands. Les journaux professionnels médicaux sauront montrer l'intérêt qui s'attache aux travaux et aux découvertes de nos laboratoires que, de notre côté, nous devrons largement faire connaître par des publications scientifiques et un copieux échantillonnage.

Les frais que nécessitent de semblables organisations commerciales sont élevés, le rapport est quelquefois long à venir, aussi faut-il des maisons disposant de gros capitaux ou des groupes de petites maisons marchant avec un chef de groupe.

Aucun pharmacien ne devra servir de prête-nom aux allemands.

CONCLUSION

A la fin du XIXe siècle, trois pays se partageaient la fourniture des médicaments pour le monde entier : l'Allemagne, la France et l'Angleterre, par ordre d'importance.

Depuis, trois compétiteurs nouveaux sont venus, la Suisse, les Etats-Unis et l'Italie, le deuxième s'étant fortement outillé et développé pendant la guerre.

Notre place est la seconde en chimie organique, la première en spécialités, mais reste la seconde dans l'ensemble.

Nous devons conserver notre avance dans la branche spécialités et nous rapprocher le plus possible de nos concurrents pour les médicaments synthétiques, sinon les dépasser. Malgré l'avance considérable qu'ils ont acquise sur nous grâce à une méthode que certains ont critiquée mais qu'il faut leur reconnaître, nous ne devons pas désespérer. En pharmacie comme en toutes choses, il y a un moment de vogue pour les médicaments, puis la plupart tombent dans l'oubli, remplacés par de plus nouveaux. Le passé ne nous appartient plus, mais nous avons l'avenir et notre génie inventif peut nous permettre d'espérer reprendre la première place que nous avions il y a un siècle.

La guerre nous a fait sortir de notre torpeur et nous a permis de mesurer l'effort dont nous étions capables. De nombreuses usines créées pour la Défense Nationale, se prêteront admirablement pour une transformation en fabriques de produits chimiques.

Les grandes firmes françaises ont augmenté leurs capitaux, leur outillage, leur production. De nouvelles sociétés se sont créées dont l'une, la Compagnie Nationale des Matières Colorantes devra être le pivot de l'industrie pharmaceutique puisqu'elle lui fournira les matières premières organiques.

Les énergies individuelles se groupent en associations puissantes sous la direction de nos plus grands savants et de nos meilleurs industriels. Tous les groupements professionnels, pharmaceutiques et médicaux

s'agitent et travaillent au relèvement de notre industrie des médicaments. Un désir ardent de création anime tous les chimistes stimulés par le devoir patriotique.

Un esprit nouveau est né dans le monde de la chimie, la branche pharmaceutique doit s'en inspirer.

Une évolution économique profonde est en train de modifier considérablement notre existence.

Notre idéalisme est débordé par le réalisme de nos concurrents et de nos ennemis ; la guerre nous a obligés, sous peine de disparaître, à devenir aussi plus réalistes, à nous organiser, à nous américaniser.

Nos maîtres et nos industriels doivent entrer résolument dans le mouvement, les premiers, être autorisés à prendre une part active à la lutte industrielle, les seconds, s'assurer leur collaboration judicieusement rétribuée et adopter les méthodes scientifiques qui ont fait leurs preuves dans la création des usines métallurgiques Renault et Citroen, nées d'hier et merveilles d'organisation et de rendement.

C'est la preuve de ce que peuvent rendre l'énergie soutenue et une conception large au service d'un esprit organisateur.

Nous ne manquons pas, en pharmacie, d'hommes aux idées novatrices. Le pharmacien, souvent fils de ses œuvres, est travailleur et persévérant. Que nos maîtres puissent lui ouvrir la voie de l'industrie par des leçons et un apprentissage technique appropriés, et il saura tenir largement sa place dans la production nationale.

Il le faut.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction 3

Evolution de la Médecine et de la Pharmacie. 4

Naissance de l'Industrie Pharmaceutique 10

La Pharmacie actuelle 17

L'Industrie Chimique Pharmaceutique avant la guerre. 30

— — — pendant la guerre 182

Maisons françaises de Produits Pharmaceutiques . . . 193

— allemandes — — . . . 238

— américaines — — . . . 261

— anglaises — — . . . 263

— suisses — — . . . 267

— russes — — . . . 268

Suprématie de l'Industrie Chimique allemande 269

Pourquoi l'Industrie allemande nous impose-t-elle ses Produits Chimiques Pharmaceutiques? 282

Enseignement Chimique 300

Enseignement de la Chimie Pharmaceutique 309

Période de guerre 313

Programme d'après-guerre 320

Rôle du Pharmacien dans la Rénovation de l'Industrie Chimique 328

Conclusion 347

Vu :

Nancy, le 2 Avril 1919.

Le Directeur de l'Ecole supérieure de Pharmacie de Nancy,

Dr BRUNTZ.

Vu et permis d'imprimer :

Nancy, le 3 Avril 1919.

Le Recteur de l'Université de Nancy,

L. ADAM,

Membre de l'Institut.

MELUN. — IMP. LEGRAND, RUE BANCEL, 23.